

TEKNILLINEN KORKEAKOULU

OPETUSOHJELMA 1975—1976

OTANIEMI 1975

TEKNILLINEN KORKEAKOULU

OPETUSOHJELMA 1975—1976

OTANIEMI 1975

ISBN 951-750-441-1

Helsinki 1975. Valtion painatuskeskus

LUKIJALLE

Korkeakoulun keskeinen opintoinformaatio julkaistaan kahdessa osassa: opintotoimiston toimittamana opetusohjelmassa ja osastojen toimittamina opinto-oppaina, jotka täydentävät toisiaan.

Opetusohjelmassa ilmoitetaan yleisten, opintoja koskevien tietojen lisäksi perusaineiden kurssiluettelot sekä korkeakoulussa pidettävät kurssit, niihin liittyvät tehtävät ja suorituspistemäärä.

Osastojen toimittamat opinto-oppaat sisältävät ko. osastolla tapahtuvaan opiskeluun liittyviä ohjeita ja määräyksiä sekä opintoneuvontaa. Niissä on esitetty perus- ja ammattiaineiden kurssiluettelot sekä yksityiskohtaiset tiedot kursseista.

Kurssien kooditus on samanlainen kuin aikaisemmassa opetusohjelmassa. Koodi on kolmi-osainen. Se muodostuu osaston ja professuurin numerosta sekä juoksevasta numeroinnista. Osat on erotettu pisteellä toisistaan, esim. 1.17.05 tarkoittaa osastossa 1 olevan professuurin 17 kurssia 05.

Osastot on numeroitu 0—9: yleinen —0, sähkötekniillinen —1, teknillisen fysiikan —2, koneinsinööri —3, puunjalostus —4, kemian —5, vuoriteollisuus —6, rakennusinsinööri —7, maanmittaus —8 ja arkkitehtiosasto 9.

Professuurit on numeroitu niiden perustamisjärjestyksessä 01—79. Matematiikan professuurit 01 ja 68 on kuitenkin yhdistetty professuuriksi 01. Lisäksi ekotekniikan, kielten ja tietojenkäsittelyopin kohdalla on koodien niukkuuden vuoksi jouduttu turvautumaan keinokeksiin koodeihin, jotka ovat vastaavassa järjestyksessä 97, 98 ja 99.

Osiin I—II on lisätty käyttäjien kannalta tarpeellista tietoa. Lisäksi opetusohjelman liitteenä on asetettu teknillisestä korkeakoulusta sekä korkeakoulun tutkintosääntö soveltamisohjeiden.

Osassa IV, Osastojen opetusohjelmat, on esitelty lyhyesti opiskelu osastolla sekä käytännöllistä harjoittelua koskevat vaatimukset ja professuurien henkilökunta. Kurssit on esitetty osastoittain ja professuureittain.

Kursseja esiteltäessä on mainittu kurssin koodi, nimi ja sulkeissa suorituspistemäärä. Lisen-siaattikursseihin on merkitty L tai Ls, jollei nimestä käy ilmi, että kyseessä on lisen-siaattikurssi. Suorituspistemäärä on merkitty muotoon a tai a/b, missä a on kurssista harjoituksi-neen ja b on kurssista ilman harjoituksia saatava suorituspistemäärä.

Kurssiesittelyssä on lyhyt luonnehdinta kurssin tavoitteesta tai sisällöstä. Kurssin kokonais-tuntimäärä saadaan luennoitsijakohdan yhteydestä, kun tiedetään syyslukukauden käsittävän 12 ja kevätlukukauden 15 luentoviikkoa. Tarkemmat kurssiesittelyt ovat osastojen opinto-oppaissa.

Mikäli kurssivaatimukset sisältävät ainoastaan luennot, harjoitukset ja laboratoriotyöt, ei näitä ole yleensä erikseen mainittu. Perusaineiden kurssiluettelot on sijoitettu asianomaisen osaston yhteyteen.

Opetusohjelman V luvussa esitetään lyhyesti korkeakoulun ympäristönsuojeluun liittyvää opetusta.

Opetusohjelmaan painoonmenon jälkeen tulevat mahdolliset korjaukset ja tarkennukset il-moitetaan ao. osaston kanslian ilmoitustaululla. Myös osaston opinto-oppaasta saattaa tässä-kün suhteessa olla hyötyä.

Opintotoimisto

SISÄLLYS

	Sivu
I. Järjestysmuoto ja hallinto	5
II. Kirjasto, laskentakeskus, YJK, kylmälaboratorio ja laboratoriot	10
1. Kirjasto	10
2. Laskentakeskus	11
3. Yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutuskeskus (YJK)	12
4. Kylmälaboratorio	14
5. Laboratoriot	15
III. Opinnot ja tutkinnot	18
1. Ilmoittautuminen ja maksut	18
2. Tutkinnot	18
3. Opinto-ohjaus	20
4. Osastonvaihto	21
5. Opiskelijan oikeusturva	21
6. Opintotuki	22
7. Liikuntakasvatus	24
IV. Osastojen opetusohjelmat	25
0. Yleinen osasto	25
1. Sähköteknilinen osasto	57
2. Teknillisen fysiikan osasto	78
3. Koneinsinööriosasto	87
4. Puunjalostusosasto	120
5. Kemian osasto	129
6. Vuoriteollisuusosasto	142
7. Rakennusinsinööriosasto	153
8. Maanmittausosasto	174
9. Arkkitehtiosasto	187
V. Ympäristönsuojeluun liittyvä opetus	201
Liite 1. Asetus teknillisestä korkeakoulusta	203
Liite 2. Tutkintosääntö ja sen sovellutusohjeet	218

I. JÄRJESTÖMUOTO JA HALLINTO

Korkeakoulussa on seuraavat opinto-osastot:

0. yleinen osasto (Y); 1. sähkötekniikka osasto (S); 2. teknillisen fysiikan osasto (F); 3. koneinsinööri osasto (Ko); 4. puunjalostus osasto (P); 5. kemian osasto (Ke); 6. vuoriteollisuus osasto (V); 7. rakennusinsinööri osasto (R); 8. maanmittaus osasto (M); 9. arkkitehti osasto (A).

Korkeakoulun hallintoa hoitavat asetuksen 72/53 mukaan lähinnä rehtori, hallintokollegi ja opettajaneuvosto. Osaston hallintoa hoitavat osastokollegi ja osastonjohtaja. (LIITE 1).

REHTORI

Laasonen, Veikko Pentti Johannes, professori. Tavattavissa virkahuoneessaan Ma, Ke ja Pe klo 10—11. K-puh. 200.

VARAREHTORI

Jansson, Jan-Erik, professori. K-puh. 701.

OPETTAJANEUVOSTO

Opettajaneuvoston jäsenet on lueteltu virkaaika järjestyksessä.

Rehtori Laasonen puheenjohtajana ja jäsenenä professorit: Hukki, Tikkanen, Wuolijoki, Helenelund, Sahlberg, Blomberg, Voipio, U. Korhonen, A. Mikkola, H. Ryti, Harva, Halonen, Kivinen, Linnaluoto, Jaskari, Tiuri, Lokki, Jansson, N. Ryti, Vuorelainen, Sulonen, Kohonen, Stubb, Lehti, Jääskeläinen, Sjöström, Jaatinen, Lappo, Hyypä, Kostilainen, Nordén, Lundsten, Niemi, Puhakka, Kajosaari, Perilä, Paavola, Rahko, Ranta, Andersin, Rechartt, Häkkinen, M. Mikkola, Reijonen, Huhtamo, Maijala, Saarsalmi, Kauppinen, Virkola, Sistonen, Halme, Gripenberg, Vuori, Ojala, Byckling, Jähkola, Jokinen, Lindroos, Lyly, Pietikäinen, Pitkänen, Lilius, Laapotti, A. Korhonen, Olkkonen, Routti ja Hooli. Sihteerinä toimistopäällikkö Luomala.

HALLINTOKOLLEGI

Puheenjohtajana rehtori, muina jäsenenä vararehtori, osastonjohtajiksi valitut opettajaneuvoston jäsenet ja hallintojohtaja; sihteerinä apulaissihteeri Marjanen.

OSASTOKOLLEGIT

Osastokollegin muodostavat osaston professorit ja apulaisprofessorit sekä näitä virkoja hoitamaan määrätty henkilöt ynnä muut kollegin jäseniksi ehkä määrätty osaston opettajat. Lisäksi asiantuntijoina on opiskelijoita sekä laboratorioinsinöörejä. Pöytäkirjanpitäjänä toimii osaston notaari.

Yleinen osasto

Puheenjohtaja: osastonjohtaja, professori Matti Ranta

Sihteeri: notaari Pirkko Hanski, Suurlohjankatu 31 E 33, 01800 Lohja 10, puh. 912/82 389, K-puh. 324

Osastokollegin jäsenet: professorit Osmo Jaskari, Olli Kivinen, Unto Korhonen, Raimo Lehti, Olli Lokki, Jaakko Wuolijoki ja N. N.; apulaisprofessorit Risto Arho, Martti Bister, Oskari Levänti, Stig-Olof Londen, Harri Rikkinen, Tauno Salenius, Eero-Matti Salonen, Sampo Salovaara, Jerry Segercrantz, Simo Vihinen, Seppo Väisänen, Teijo Åberg, N. N., N. N. ja N. N., lehtori Marja Renkonen, kaksi assistenttia ja kolme opiskelijaa.

Sähkötekniillinen osasto

Puheenjohtaja: osastonjohtaja, professori Paavo Jääskeläinen

Sihteeri: notaari N. N. K-puh. 233

Osastokollegin jäsenet: professorit vt. Jarmo Elovaara, Seppo Halme, Tapani Jokinen, Leo Ojala, vt. Veikko Porra, Kauko Rahko, Tor Stubb, vt. Jouko Virkkunen ja Erkki Voipio; apulaisprofessorit Kalevi Kalliomäki, vt. Urpo Kortela, vt. Yrjö Laine, Ismo Lindell, vt. Martti Mård, vt. Pekka Somervuo ja vt. Jarmo Toivanen sekä kaksi asistenttia.

Teknillisen fysiikan osasto

Puheenjohtaja: osastonjohtaja, professori Eero Byckling

Sihteeri: notaari Anna-Kaarina Hakala, Länsiportti 4 A 12, 02210 Espoo 21, puh. 885 220, K-puh. 458

Osastokollegin jäsenet: professorit Teuvo Kohonen, Unto K. Korhonen, Olli Lokki, vt. Jorma Routti, apulaisprofessorit Toivo Katila, Harri Rikkinen, Juhani Kurkijärvi, vt. Yrjö Neuvo ja kaksi assistenttia.

Koneinsinööriosasto

Puheenjohtaja: osastonjohtaja, professori Eero Huhtamo

Sihteeri: notaari Eira Åhman, Martinpolku 2 E, 02150 Otaniemi, puh. 464 642, K-puh. 657

Osastokollegin jäsenet: professorit Hans Andersin, Antero Jahkola, Jan-Erik Jansson, Valter Kostilainen, Veikko Linnaluoto, Tauno Olkkonen, Juha Pietikäinen, Jorma Pitkänen, Lauri Puhakka, Ahti Reijonen, Henrik Ryti, Per-Holger Sahlberg, vt. Jorma Sundqvist, Olavi Vuorelainen, Paul A. Wuori; apulaisprofessorit vt. Antero Aittomäki, vt. Nils Enlund, Erkki Ihalainen, Seppo Laine, vt. Reijo Luostarinen, Antti Saarialho, vt. Reijo Sulonen sekä kaksi assistenttia.

Puunjalostusosasto

Puheenjohtaja: osastonjohtaja, professori Nils-Erik Virkola

Sihteeri: notaari Ella Kiesi, Virtakatu 4—6 A 8, 04400 Järvenpää, puh. 289 763, K-puh. 577

Osastokollegin jäsenet: professorit Olavi Perilä, Niilo Ryti, Eero Sjöström; apulaisprofessori Jaakko Meriluoto sekä kaksi assistenttia.

Kemian osasto

Puheenjohtaja: osastonjohtaja, professori Jarl Gripenberg

Sihteeri: notaari Eine Vuorinen, Pudaskuja 4 E 61, 01600 Vantaa 60, puh. 538 825, K-puh. 786

Osastokollegin jäsenet: professorit Olavi Harva, Velj Kauppinen, Harry V. Nordén, vt. Yrjö Mälkki, vt. Göran Sundholm, vt. Ebbe Still; apulaisprofessorit Tapio Hase, Raimo Määttä, Viljo Tammela, vt. Ilari Seppä, vs. Simo Liukkonen, vs. Lauri Niinistö, lehtori Marja-Liisa Sihvonen sekä kaksi assistenttia.

Vuoriteollisuusosasto

Puheenjohtaja: osastonjohtaja, professori **Paavo Maijala**

Sihteeri: notaari **Kyllikki Jauho**, Menninkäisentie 6 L, 02100 Espoo 10, puh. 461 437, K-puh. 609

Osastokollegin jäsenet: professorit **Risto Hukki**, vt. **Kaj Lilius**, **Veikko Lindroos**, **Aimo Mikkola**, **Martti Sulonen**, **Matti Tikkanen**; apulaisprofessorit vt. **Jorma Kempainen**, vs. **Martti Veistaro**, **Seppo Yläsaari**, lehtori **Bengt Söderholm** sekä kaksi assistenttia.

Rakennusinsinööriosasto

Puheenjohtajana: osastonjohtaja, professori **Jussi Hyypää**

Sihteerinä: notaari **Irja Nordlund**, Pajalahdent. 7 as. 23, 00200 Helsinki 20, puh. 677 692, K-puh. 412

Osastokollegin jäsenet: professorit **Karl V. Helenelund**, **Jussi Hooli**, **Eero Kajosaari**, **Su-levi Lylly**, **Martti Mikkola**, **Heimo Paavola**, **Tapani Rechartt**, **Eero Saarsalmi**, **Harri Sistonen**; apulaisprofessorit **Olli-Pekka Hartikainen**, **Mauno O. Juhola**, **Pauli Jumppanen**, **Pekka Ryttilä**, **Pentti Vähäkallio** ja kaksi assistenttia.

Maanmittausosasto

Puheenjohtaja: osastonjohtaja, professori **Olli Kivinen**

Sihteeri: notaari **Kaija Kalavainen**, Viidenrajan tie 11, 00630 Helsinki 63, puh. 748 537, K-puh. 349

Osastokollegin jäsenet: professori **R. S. Halonen**, vt. **Kyösti Holma**, vt. **Jorma Kantola**; apulaisprofessorit **Ossi Heiskann**, **Ilmari Koppinen** ja **Martti Tikka**, varatuomari **Martti Enäjärvi**, tekn.lis. **Olavi Myhrberg** sekä dipl. insinöörit **Henrik Haggren** ja **Aino Savolainen**.

Arkkitehtiosasto

Puheenjohtaja: osastonjohtaja, professori **Osmo Lappo**

Sihteeri: notaari **Ritva Hämäläinen**, Kaskilaaksontie 3 D 111, 02360 Espoo 36, puh. 8018 139, K-puh. 508

Osastokollegin jäsenet: professorit **Martti Jaatinen**, **Ahti Korhonen**, **Jaakko Laapotti**, **Henrik Lilius** ja **Bengt Lundsten**; apulaisprofessorit vt. **Leena Iisakkila**, vt. **Esko Kahri**, vt. **Risto Mäkitalo**, vt. **Pertti Ranta**, ja assistenttijäsenet **arkkitehdit Sakari Aartelo** ja **Esa Piironen**.

REHTORINVIRASTO

Rehtori: **Laasonen, Pentti**. K-puh. 200.

Apulaissihteeri: **Alfthan, Saga**, rehtorin sihteeri. K-puh. 201.

Vararehtori: **Jansson, Jan-Erik**. K-puh. 701.

Toimistos sihteeri: **Koskinen, Ritva**, vararehtorin sihteeri. K-puh. 661.

Hallintojohtaja: **Liesto, Martti**. K-puh. 202.

Toimistos sihteeri: **Avaro, Airi**, hallintojohtajan sihteeri. K-puh. 210.

HALLINTOTOIMISTO

Toimistopäällikkö: **Luomala, Esa**. K-puh. 205.

Toimistos sihteeri: **Mähönen, Brita**, toimistopäällikön sihteeri. K-puh. 352.

Suunnittelija: **Laine, Harri**, KTS-suunnittelu. K-puh. 347.

Suunnittelija: **Nisula, Ilkka**, Atk-suunnittelu. K-puh. 816.

Apulaissihteeri: **Marjanen, Milja**, hallintokollegin sihteeri. K-puh. 214.

Työntutkija: **Latvala, Matti**, rationalisointikysymykset, vuosilomat. K-puh. 290.

Kanslistit: **Stordell, Tarja**, suunnittelijoiden sihteeri, toimintakertomus. K-puh. 204;

Sonninen, Maire, hallintokollegin asiat. K-puh. 214.

Konekirjoittajat: Saunila, Martta. K-puh. 346;
Salmelainen, Marja-Liisa. K-puh. 338;
Harjunpää, Eija. K-puh. 338.

Kirjaamo

Kirjaaja: Merenmies, Taina. K-puh. 203.
Apulaiskanslisti: Åberg, Helena. K-puh. 203.

Nimikirja

Toimistosihtööri: Vatanen, Marja. K-puh. 240.
Kanslisti: Winqvist, Toimi. K-puh. 240.

Arkisto

Vahtimestari: N.N., K-puh. 240.

OPINTOTOIMISTO

Toimistopäällikkö: Hilska, Urpo. K-puh. 355.
Apulaissihtööri: Jalasto, Riitta, jatkokoulutus, koulutustehtävät. K-puh. 731.
Opintosihtööri: Sampo, Taina, opinto-ohjaus, ulkomaalaiset opiskelijat. K-puh. 867;
Lahti, Kaarina, opinto-ohjaus, täydennyskoulutus, tiedotus. K-puh. 865.
Toimistosihtööri: Sarén, Ritva, toimistopäällikön sihtööri, asiointipalvelu, ilmoittautuminen, valintakokeet. K-puh. 434.

Kanslia

Kanslisti: Yli-Rosti, Issu, asiointipalvelu. K-puh. 433;
Vihula, Gretel, oppilasmatrikkeli. K. puh. 433.
Apulaiskanslisti: Taivainen, Sirpa, asiointipalvelu. K-puh. 433.
Kanslia-apulainen: Kukkonen, Helka, asiointipalvelu. K-puh. 433.

Liikunta

Liikuntasihtööri: Aroniemi, Ville, opiskelija- ja henkilökuntaliikunta. K-puh. 204.

Opintotuki

Toimistosihtööri: Sorvari, Anneli. K-puh. 218.
Kanslisti: Viljakainen, Leena. K-puh. 218.

TALOUSTOIMISTO

Toimistopäällikkö: Suuronen, Jouko. K-puh. 212.
Taloudenhoitaja: Marjala, Aaro. K-puh. 255.
Taloussihtööri: Hoffrén, Outi. K-puh. 800.
Kamreeri: Laulaja, Fanni. K-puh. 208.
Laskentatoimen suunnittelija: Hurme, Markku. K-puh. 943.

Kassa

Kassanhoitaja: Sampo, Annikki. K-puh. 217.
Kirjanpitäjä: Pelttonen, Anneli. K-puh. 217.

Palkkalaskenta

Toimistosihtööri: Jakobsson, Helinä. K-puh. 206.
Kirjanpitäjä: Jäppinen, Salme. K-puh. 982.
Kanslisti: Forstén, Riitta. K-puh. 982.

Apulaiskassanhoitaja: Nummi, Toini. K-puh. 982.
 Apulaiskirjanpitäjä: Tuomainen, Ritva. K-puh. 982.

Kirjanpito ja määrärahojen valvonta

Pääkirjanpitäjä: Hiltunen, Kirsti. K-puh. 216.
 vt. toimistosihtööri: Leppänen, Iris. K-puh. 216.
 Kirjanpitäjä: Joenpolvi, Irja. K-puh. 211.
 Apulaiskanslisti: Koskinen, Tommi. K-puh. 211.

RAKENTAMISEN NEUVOTTELUKUNTA

Puheenjohtaja: Laasonen, Pentti. K-puh. 200.
 Sihteeri: Pesola, Pentti. K-puh. 842.

MONISTAMO

Laboratorioteknikko: Leitsaro, Kyllikki, monistamon esimies. K-puh. 868.
 Laboratorioteknikko: Kima, Aila. K-puh. 868.
 Offset-painajat: Mannonen, Merja, Peltonen, Timo. K-puh. 868.
 Vahtimestari: Blomgren, Kaisu.

VAHTIMESTARIT

Ylivahtimestari: Ryynänen, Unto. K-puh. 215.
 Lähetit: Lindfors, John. K-puh. 215; Eloranta, Marja-Riitta. K-puh. 215.

PUHELINKESKUS

Otaniemi: Korkeakoulun puhelinkeskuksen numero on 460 144. Keskus on avoinna arkipäivisin kello 8—17, (kesäaikana 8—15). Lauantaisin keskus on suljettu. Tässä opetusohjelmassa korkeakoulun puhelinvaihteen alanumerot on esitetty henkilön nimen jäljessä merkinällä K-puh. + alanumero. Vaihteen alanumeroihin päästään kaikkina vuorokauden aikoina valitsemalla 4696 + alanumero.
 Helsinki: Korkeakoulun Helsingissä sijaitsevien toimitilojen puhelinkeskuksen numero on 649 411.

Puhelinkeskus

Puhelunvälittäjät: Kesävaara, Hilikka; Linnanvuori, Kyllikki; Hippeläinen, Eivor.

II. KIRJASTO, LASKENTAKESKUS, YJK, KYLmäLABORATORIO JA LABORATORIOT

1. KIRJASTO

02150 Espoo 15, puh. 461 355, K-puh. 811 (lainaustoimisto), 824 (teknillinen informaatio), 823 (jäljennelaitos).

Pääkirjasto ja osastojen kirjastot ovat lukusaleineen myös yleisön käytettävissä.

Pääkirjasto on avoinna arkipäivisin klo 8—20, lauantaisin klo 8—15, kesäkuukausina maanantaina klo 8—18, tiistaista perjantaihin klo 8—15 ja lauantaisin suljettuna.

Teknillisen korkeakoulun kirjasto toimii Suomen teknillisenä keskuskirjastona. Sen tehtävänä on ylläpitää ja asettaa käytettäväksi tekniikan perustana olevien luonnontieteiden ja tekniikan alojen kokoelmia sekä tarjota tieteellistä informaatiopalvelua kaikille teknistä tietoa tarvitseville.

Kirjaston palveluihin kuuluu kotilainaus, kaukolainaus, jäljenteiden toimitus, mikrojäljenteiden suurennus, lehtikierto, tiedonhaku, kirjallisuusselvitykset ja selektiivinen tietojenjako ATK-menetelmin ja kielistudiopalvelu.

Erityisesti opiskelijoille järjestetään lisäksi kirjaston käytön opetusta ja neuvontaa sekä informatiikan kursseja sekä tietokonepäätteiden käyttömahdollisuus.

Hallinto

Ylikirjastonhoitaja: Törnudd, Elin, dipl. ins. K-puh. 812.

Sihteeri: Asikainen, Eeva, HSO-sihteeri. K-puh. 814 (ajanvaraukset, henkilöstöhallinto, laskutukset).

Lainaustoimisto ja lukusalit

Kirjastoapulaiset: N. N.

Kaukopalvelu ja jäljennelaitos

Kirjastonhoitajat: Uuttu, Leena-Kaarina, fil. maist. K-puh. 811; Manner, Anneli, yht. tiet. kand. K-puh. 811;

Kirjastonhoitaja: Zilliacus, Tua, fil. lis. K-puh. 815.

Kirjastoamanuenssi: Pekkanen, Marjatta, fil. kand. K-puh. 815.

Kirjastoapulainen: Kouvo, Aino, varanotaari. K-puh. 815.

Lähetä: Miinala, Soili. K-puh. 815.

Laboratoriomestari: Logrén, Ove. K-puh. 823 (kopiot ja mikrosuurennokset).

Kirjastoapulainen: Kaihovaara, Kyösti Olavi, sosionomi. K-puh. 823.

Informaatio-, luokitus- ja opetusosasto

Kirjallisuuspalveluinsinööri: Niskanen, Stina, dipl. ins. K-puh. 840.

Suunnittelijat: Haarala, Arja-Riitta, dipl. ins. K-puh. 825 (ATK-informaatio); Kuronen, Aune, fil. kand. K-puh. 838 tai 841 (ATK-suunnittelu).

Kirjastonhoitaja: Sundquist, Ritva, fil. maist. K-puh. 822.

Informaatikko: Katajapuro, Leena, fil. kand. K-puh. 826 (atomialan informaatio).
 Informaatioapulainen: N.N.
 Tutkimusteknikko: Ingelin, Marja. K-puh. 825.
 Informaatio sihteeri: Ervola, Pirjo, yo-merkonomi. K-puh. 841 (atomialan jäljennepalvelu).
 Kanslisti: N.N.
 Opetusassistentti: Luhta, Marjatta, tekn. yo. K-puh. 829.

Kirjallisuuden hankintaosasto

Kirjastonhoitajat: Pekonen, Asta, fil. maist. K-puh. 833; Turunen, Aune, fil. kand. K-puh. 832 (jäljenteiden ja lainojen hankinta ulkomailta); Kononen, Paula, hum. kand. K-puh. 820 (julkaisuvaihto, TKK:n julkaisut, ISBN-numerot).
 Kirjastoamanuenssit: N.N. K-puh. 831 (kirjojen ostot ja kirjanpito); Tietäväinen, Toini. K-puh. 830 (aikakauslehdet, lahjoitukset); Meriläinen, Annikki, hum. kand. K-puh. 821 (Slavica).
 Kirjastoapulaiset: Ahokainen, Kerttu. K-puh. 818 (lehtikierto); Hirvonen, Ulla-Maija, fil. yo. K-puh. 818; Toivanen, Anna-Liisa, hum. kand. K-puh. 830.

Luettelointi- ja osastopalvelu

Kirjastonhoitaja: Vainio, Virpi, fil. kand. K-puh. 834 (osastopalvelu).
 Kirjastoamanuenssit: Nieminen, Helvi, hum. kand. K-puh. 827 (osastopalvelu); Puttonen, Maire, sosionomi. K-puh. 839; N.N.
 Kirjastoapulainen: Simontschuk, Brita. K-puh. 836.

Huolto

Vahtimestari: Murto, Joonas. K-puh. 819 (tutkijainhuoneiden avaimet).
 Vaatteidenvartijat: Aho, Rauha. K-puh. 996; Ruokola, Helga. K-puh. 996.
 Järjestelyapulainen: Werikow, Arkadij. K-puh. 818.
 Kirjaston valvoja: N.N. K-puh. 811.

2. LASKENTAKESKUS

Sähkötekniillisen osaston rakennus, G-siiven pohjakerros.
 Laskentakeskus on avoinna virastopäivinä klo 7.30—20.00.

2.1. Palvelumuodot

Laskentakeskus on hallintokollegin alainen palvelulaitos. Sen tehtävänä on asettaa käytettäväksi, ylläpitää ja kehittää tietokonelaitteita ja ohjelmakokoelmia korkeakoulun opetuksen, tutkimuksen ja hallinnon tietojenkäsittelytarpeisiin. Laskentakeskus tarjoaa asiakkailleen — tietojenkäsittely- ja laskentapalveluksia suorittamalla tietokoneajoja sekä ohjelmien ja tietojen lävistystä
 — asiantuntijaneuvontaa laskentamenetelmien, ohjelmointikielten, valmisohjelmien ja käytettävän tietokoneen valinnassa ja käytössä
 — koulutus- ja tiedotuspalvelua käytettävissä olevista laitteista, käyttöjärjestelmistä, ohjelmointikielistä, kirjasto-ohjelmista ja käytön järjestelystä.

2.2. Tietokoneet

Laskentakeskuksen kautta ovat käytettävissä seuraavat tietokoneet ja päälaitteet:

- HP 2000F BASIC osituskäyttötietokone pieniin tietojenkäsittely- ja laskentatehtäviin (32 samanaikaista käyttäjää)
- UNIVAC 9300 päätietokone tehtävien suorittamiseksi opetusministeriön UNIVAC 1108 suurtietokoneella etäiseraikäsittelynä
- PDP-15 laboratoriotietokone graafisen tietojenkäsittelyn sovellutuksiin
- MIR-2 erikoistietokone sovelletun matematiikan numeerisia ja erikoisesti analyyttisiä laskentamenetelmiä vaativiin tehtäviin

— DCT 2000 eräkäsitteilypäätte UNIVAC 1108 etäiseräkäsitteilyyn ja PDP-15 eräkäsitteilyyn
— 20 osastoille, kirjastoon ja laskentakeskukseen sijoitettua osituskäyttöpäätettä HP 2000F ja UNIVAC 1108 tietokoneiden etäiskäyttöön pienissä tehtävissä ja ohjelmien kehittämisessä

— datavaihtelun päätteiden ja tietokoneiden välisen tietoliikenteen ohjaukseen.

Edellytyksenä laskentakeskuksen palvelusten käyttöön on, että asianomaisella on voimassa oleva tietokonelupa, jonka myöntää työn valvoja (professori, apulaisprofessori, dosentti tai laboratorioinsinööri). Lupakortteja on saatavana laskentakeskuksesta ja osastojen yhteyshenkilöiltä.

2.3. Henkilökunta

Johtokunnan puheenjohtaja: Andersin, Hans, professori, K-puh. 680.

Johtaja: Ristaniemi, Olli, dipl. ins., K-puh. 291.

HP 2000F (osituskäyttö)

Käytön järjestely: Virkkunen, Juhani, lab. ins., K-puh. 292.

Neuvonta: Mustajärvi, Olli, vanh. suunnittelija, K-puh. 294.

UNIVAC 1108 (etäiseräkäsitteily)

Käytön järjestely: Kuronen, Timo, pääsuunnittelija, K-puh. 295.

Neuvonta: Mannfors, Jan-Erik, käytönohjelmoija, K-puh. 294.

Päätteiden käytön järjestely: Roos, Mikael, vanh. suunnittelija, K-puh. 295.

Teknistihteelliset sovellutukset: Seppänen, Edwin, lab. ins., K-puh. 292.

PDP-15 (graafinen atk)

Käytön järjestely ja neuvonta: Laaksonen, Kimmo, suunnittelija, K-puh. 809.

MIR-2 (symbolinen ja algebrallinen kaavojenkäsitteily)

Käytön järjestely ja neuvonta: Husberg, Nisse, vanh. suunnittelija, K-puh. 378.

Ohjelmistoneuvonta: Korpela, Jukka, suunnittelija, K-puh. 378.

Tietokonejärjestelmien kehitysprojekti

Projektipäällikkö: Jauhiainen, Osmo, pääsuunnittelija, K-puh. 987.

Tutkimus

Siro, Kristel, tutkija, K-puh. 390.

Tiedotus- ja koulutus

Seppänen, Jouko, pääsuunnittelija, K-puh. 293.

Tietokoneiden käyttö (töiden vastaanotto), K-puh. 296.

Muuranto, Kari, pääoperaattori; Yli-Risku, Sisko, pääoperaattori; Kahilahti, Pirkko, käytönohjelmoija; Jerkku, Marjatta, käytönohjelmoija; Voutilainen, Vuokko, operaattori, Mustajärvi, Leena, operaattori.

Läivistys

Timonen, Mirja, vanh. läivistäjä; Harjula Oili, vanh. läivistäjä.

Toimisto

Yllö, Helena, toimistosihtööri, K-puh. 878; Solin, Pirjo, kanslisti, K-puh. 878.

Tietokoneiden puhelinnumerot

HP 2000F: 461 833; PDP-15, DCT 2000 etäispäätte: 461 608, 462 321; UNIVAC 1108: 644 713, 646 123, 673 402.

Osastoille sijoitetuista päätteistä ja käsikirjoista sekä niiden järjestelystä huolehtivat ja niiden käytössä opastavat osastojen nimittämät laskentakeskusyhteyshenkilöt.

3. YHDYSKUNTASUUNNITTELUN JATKOKOULUTUSKESKUS (YJK)

Teknillinen korkeakoulu, (Päärakennus) Otaniemi.

Yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutuskeskus on sijoitettu Teknillisen korkeakoulun yhteyteen, mutta sillä on muiden yliopistojen ja korkeakoulujen edustajista koottu neuvottelu-

kunta. Laitoksen tutkimus- ja opetustoiminnasta vastaavat vuonna 1970 tapahtuneen organisaatiouudistuksen jälkeen toisaalta neuvottelukunnan ja toisaalta teknillisen korkeakoulun hallintokollegin alaisuudessa toimivat laitoksen esimies, 1970 alkaen yhdyskuntasuunnittelun professori Olli Kivinen, ja hänen kanssaan YJK:n erikoisopettajista ja jatkokoulutussihteeristä koostuva jatkokoulutuskollegio.

YJK:n tehtävä on määritelty seuraavasti:

1. yhdyskuntasuunnittelu ja yhteiskuntasuunnittelu eri aloja ja tasoja sekä näiden välisiä yhteyksiä selvittävän koulutuksen antaminen, tutkimusten suorittaminen sekä informaation tuottaminen ja levittäminen. Tämän päämäärän toteuttamiseksi YJK järjestää eri aloja edustaville henkilöille jatko- ja täydennyskoulutusta, panee toimeen erilaisia kursseja ja seminaareja, harjoittaa ja koordinoi tutkimusta kiinnittäen erityistä huomiota eri tieteitä edustavien tutkimusalojen välisyyteen sekä näiden eri alojen ja lohkojen yhteisen kielen kehittämiseen.
2. seurata ja selvittää yhdyskuntasuunnittelun kehitystä.
3. antaa asiantuntija-apua yhdyskuntasuunnittelun eri lohkojen tutkijoille.

Yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutuksen lukuvuosi jakaantuu yksilöllisen opiskelun jaksoihin sekä luento- ja seminaarijaksoihin. Lukuvuonna 1975—76 yhtensä yhdeksän viikon mittainen luento- ja seminaariopetus järjestetään neljässä jaksossa, työviikko n. 40 tuntia: I 15. 9. 75—26. 9. 75, II 17. 11. 75—28. 11. 75, III 26. 1. 76—6. 2. 76 ja IV 26. 4. 76—14. 5. 76. Em. jaksojen lisäksi nimittäin voidaan järjestää eri lukuvuosina vaihtelevia ohjelmia, esimerkiksi jaksojen väliin myös lukuvuoden viimeisen luento- ja seminaarijakson jälkeen.

Yhdyskuntasuunnittelun opetus on jaettu nykyisin kymmeneen lohkoon, joiden opetuksen suunnittelusta ja rakenteesta vastaavat professori, erikoisopettajat ja jatkokoulutussihteerit. Opetuksen tason määrittelee ja päättää sekä lohkojen opetussuunnitelmat hyväksyy ja niveltää kokonaisuuteen sopivaksi YJK:n kollegio.

YJK:n lohkot:

YL Yleisaiheet; K Kartta- ja kiinteistötekniikka; T Taloustiede; M Maantiede; A Arkkitehtuuri ja kaupunkisuunnittelu; S Sosiologia; H Hallinto; LS Lainsäädäntö ja yhdyskuntasuunnittelu; L Liikennetekniikka; SM Sovellettu matematiikka ja AP asuntopolitiikka.

Opetus YJK:ssa tapahtuu pääasiassa suomenkielillä; luonnollisesti vierailevat luennoitsijat esitelmöivät esim. englanniksi ja kirjallisuus ym. opetusmateriaali muodostuu paitsi kotimaisesta aineistosta myös kansainvälisestä materiaalista.

Opiskelijat yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutukseen valitsee jatkokoulutuskollegio hakemusten perusteella. Hakuaika on keväisin ja opiskelijaksi aikovan on selvitettävä, että hänellä on myös mahdollisuus osallistua luento- ja seminaarijaksojen aikana annettavaan opetukseen. Pääsääntöisesti otetaan jatko-opiskelijoiksi puolet teknillisen ja puolet muun tutkinnon suorittaneita.

Jatko-opiskelijaksi aikovalta edellytetään, että hän on korkeakoulussa tai yliopistossa suorittanut suunnittelutehtäviin valmentavan tutkinnon tai että hänellä on joku muu soveltuva tutkinto. Jatkokoulutuksen hyväksymisen edellytyksenä on edelleen, että opiskelijoilla on riittävä alansa käytännön kokemus tai teoreettinen valmius, ja että jatkokoulutukseen hyväksytyt tulisivat edustamaan monipuolisesti yhdyskuntasuunnittelun eri sektoreita. Opiskelijoilla on lisäksi oltava ryhmätyöskentelyyn riittävä tietopohja. Mikäli joudutaan suorittamaan valintaa, ovat tärkeimmät valintaperusteet seuraavat:

- mahdollisimman monen alan edustajien on voitava osallistua jatkokoulutukseen,
- saman alan useista hakijoista valitaan ne, jotka täyttävät parhaiten edellä mainitut ehdot erityisesti silmälläpitäen syntyvien ryhmien toimintakykyisyyttä.
- muiden perusteiden puuttuessa suoritetaan valinta aikaisemman opintomenestyksen ja käytännön toiminnan perusteella.

Jatkokoulutuksen esimies: Kivinen, Olli, professori, Kalkkipaadentie 4, 00340 H:ki 34, puh. 489 177; K-puh. 534.

Jatkokoulutussihteerit: Sumu, Ilkka, valtiot. kand., Tornihauk. ant. 4, 02620 Espoo 62, puh. 598 745; K-puh. 534.

Laboratorioinsinööri: **Tarjanne, Liisa**, arkkitehti, tekn. lis., Lugnetintie, 02770 Espoo 77, puh. 864 573, K-puh. 879.

Assistentit: **Kirjakka, Marjut**, arkkitehti, Koroistentie 6 a A 4, 00280 Helsinki 28, puh. 416 312, K-puh. 879.

Kosonen, Mauno, fil. kand., Piikkikuja 3 C 56, 01650 Vantaa 65, puh. 847 247, K-puh. 879.

Lehtonen, Hilkka, arkkitehti, Hakamäki 1 N, 02120 Espoo 12, puh. 426 032, K-puh. 879.

Erikoisopettajat:

kartta- ja kiinteistötekniikka: **Heiskanen, Ossi**, tekn. tri., Koroistentie 6 G d, 00280 Helsinki 28, puh. 415 405, K-puh. 538.

taloustiede: **Laatto, Erkki**, valtiot. lis., Havupolku 12, 02160 Espoo 16, puh. 427 144.

maantiede: **Laulajainen, Risto**, kauppat. tri, Topeliuksenkatu 7 A 4, 00250 Helsinki 25, puh. 445 922.

arkkitehtuuri ja kaupunkisuunnittelu: **Lehti, Esko**, tekn. lis., Marjatanatie 26, 00610 Helsinki 61, puh. 793 378.

sosiologia: **Vuorela, Pertti**, valtiot. lis., Miekka 1 A 10, 02600 Espoo 60, puh. 517 325, K-puh. 879.

hallinto: **Savolainen, Jukka**, valtiot. kand., Teiskontie 24 I 162, 33540 Tampere 54, puh. 931-58 419.

lainsäädäntö ja yhdyskuntasuunnittelu: **Virkkunen, Leo**, varat., Yrjö Liipolantie 4, 02700 Kauniainen, puh. 501 320.

liikennetekniikka: **Ryttilä, Pekka**, tekn. lis., Niittykumpu 7 B, 02200 Espoo 20, puh. 427 832, K-puh. 425.

sovellettu matematiikka: **Seppälä, Yrjö**, fil. tri, Jääkärinkatu 13 A 19, 00150 Helsinki 15, puh. 665 866.

Tarkemmat tiedot yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutuksesta julkaistaan erillisessä vihkosessa, jonka voi noutaa tai tilata yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutuskeskuksesta.

4. KYLMÄLABORATORIO

Teknillisen fysiikan osaston pohjakерros

Kylmälaboratorio on hallintokollegin alainen tutkimuslaitos. Sen tehtävänä on:

- suorittaa tutkimustyötä matalien lämpötilojen fysiikassa ja kryogeniikassa sekä läheisillä fysiikan ja tekniikan aloilla,
- antaa alan koulutusta mm. järjestämällä tutkimusmahdollisuuksia sekä ohjausta opin-
näytteiksi tarkoitettuja tutkimustoita varten,
- edistää alan tutkimuksen ja sovellutusten kehitystä maassamme tarjoamalla asiantuntija-
apua sekä tutkimusmahdollisuuksia,
- ylläpitää ja kehittää maamme kansainvälisiä yhteyksiä toimialueellansa.

Kylmälaboratorioon kuuluu lisäksi nesteytinkeskus, jonka tehtävänä on:

- toimittaa kryogeenisia nesteitä, kuten nesteilma ja nestehelium,
- antaa mahdollisuuksien mukaan opastusta kryogeenisten nesteiden käsittelyssä ja käy-
tössä,
- sikäli kuin edellämainitut tehtävät sallivat, palvella korvauksesta myös ulkopuolisia.

Laboratorion johtaja **Lounasmaa, Olli**, Suomen Akatemian tutkijaprofessori, puh. 481 541, K-puh. 453.

Laboratorioinsinööri: **Holmström, Marja**, fil. lis., puh. 425 202, K-puh. 463.

Toimistos sihteeri: **Friman, Marjatta**: puh. 463 281, K-puh. 457.

Mössbauerilmiöt: **Katila, Toivo**, apul. prof. (tekn. fys. os.), puh. 516 756, puh. 466.

Ytimien ko-operatiiviset ilmiöt: **Hautojärvi, Pekka**, tekn. tri, dosentti, puh. 466 347, K-puh. 578.

³He:n suprafaasit-I: **Lounasmaa, Olli**.

Berglund, Peter, tekn. tri, puh. 8016 921, K-puh. 435.

³He:n suprafaasit-II: Richardson, R. C., vieraileva professori, K-puh. 485.

Kvanttielektroniikka: Ehnholm, Gösta, tekn. tri, puh. 660 464, K-puh. 439.

Islander, Seppo, tekn. tri, dosentti, puh. 583 533, K-puh. 439.

Suprajohtavat moottorit: Collan, Heikki, tekn. tri, dosentti, puh. 8030 605, K-puh. 484.

Nesteytinkeskuksen johtaja: Berglund, Peter.

Isomäki, Arvi, kryogeenikko, puh. 517 990, K-puh. 327.

5. LABORATORIOT

Sähkötekniikan laboratoriot.

Otaniemi.

Akustiikan laboratorio; K-puh. 795. Esimies: Toivanen, vt. apul. prof., K-puh. 794.

Digitaalitekniikan laboratorio; K-puh. 239. Esimies: Ojala, professori; K-puh. 235.

Elektrofysiikan laboratorio; K-puh. 399. Esimies: Stubb, professori; K-puh. 393; Tallqvist, vt, lab. ins. K-puh. 394.

Puhelinlaboratorio; K-puh. 305. Esimies: Rahko, professori; K-puh. 314; Kolkki, lab. ins. K-puh. 304.

Radiolaboratorio; K-puh. 545. Esimies: Tiuri, professori, K-puh. 545; Nykopp, lab. ins. K-puh. 546.

Sovellutun elektroniikan laboratorio; K-puh. 238. Esimies: Jääskeläinen, professori; K-puh. 234; Rautanen, lab. ins. K-puh. 947.

Systeemiteorian laboratorio; K-puh. 494. Esimies: Blomberg, professori; K-puh. 500; Ylinen, vs. lab. ins. K-puh. 501.

Sähkömekaanikan laboratorio; K-puh. 248. Esimies: Jokinen, professori; K-puh. 219; Eriksson, lab. ins. K-puh. 298.

Sähkölaitoslaboratorio; K-puh. 423. Esimies: N. N. professori, K-puh. 409; Aro, lab. ins. K-puh. 411.

Sähkövoimankäytön ja valaistustekniikan laboratorio; K-puh. 560. Esimies: Laiho, vt. apulaisprofessori, K-puh. 912.

Sähkötekniikan laboratorio; K-puh. 494. Esimies: Niemi, professori; K-puh. 486; Lautala, lab. ins. K-puh. 921.

Teoreettisen sähkötekniikan ja sähkömittaustekniikan laboratorio; K-puh. 946. Esimies: Voipio, professori, K-puh. 364; Heinäsuo, lab. ins. K-puh. 356.

Tietoliikennelaboratorio; K-puh. 370. Esimies: Halme, professori, K-puh. 367; Henriksson, lab. ins. K-puh. 368.

Fysiikan laboratoriot.

Otaniemi.

Fysiikan laboratorio. Esimies: Korhonen, professori, K-puh. 321.

Materiaalifysiikan laboratorio. Esimies: Byckling, professori, K-puh. 454.

Ydintekniikan laboratorio. Esimies: Routti, professori, K-puh. 450.

Tietokonetekniikan laboratorio. Esimies: Kohonen, professori, K-puh. 451.

Konetekniikan laboratoriot.

Helsinki, Eerikink. 32—36.

Voimalaboratorio. Esimies: Wuori, professori, puh. 649 411/83.

Tekstiililaboratorio. Esimies: Reijonen, professori, puh. 649 411/43. Toimisto 649 411/85, Henriksson, lab. ins., puh. 649 411/86.

Otaniemi.

Konepajatekniikan laboratorio; K-puh. 646.

Esimies: Huhtamo, professori, K-puh. 677, 640.

Metalliteknologian laboratorio. Esimies: Pietikäinen, K-puh. 645.

Virtauslaboratoriot; K-puh. 256.

Höyry- ja kaasudynamiikan laboratorio. Esimies: Sahlberg, professori, K-puh. 257.

Aerodynamiikan laboratorio. Esimies: Linnaluoto, professori, K-puh. 673.

LVI-laboratorio. Esimies: Vuorelainen, professori, K-puh. 684.

Konelaboratoriot; K-puh. 721.

Autotekniikan laboratorio. Esimies: Saarialho, apul.prof., K-puh. 681.

Koneenrakennuksen laboratorio. Esimies: Wuolijoki, professori, K-puh. 387.

Kevytrakennetekniikan laboratorio. Esimies: Linnaluoto, professori, K-puh. 673.

Lujuusopin laboratorio. Esimies: Pennala, vt. professori, K-puh. 358.

Polttoomootorilaboratorio. Esimies: Pitkänen, professori, K-puh. 697.

Voimalaitosopin laboratorio. Esimies: Jähkola, professori, K-puh. 689.

Laivalaboratoriot; K-puh. 955.

Laivanrakennustekniikan laboratorio. Esimies: Jansson, professori, K-puh. 701.

Laivahydrodynamiikan laboratorio. Esimies: Kostilainen, professori, K-puh. 954.

Tietojenkäsittelyopin laboratoriot.

Tietojenkäsittelyopin laboratorio. Esimies: Andersin, professori, K-puh. 680.

Computer Graphics Project (CGP). Esimies: Andersin, professori, K-puh. 680.

Teollisuuden laboratorio

Esimies: Olkkonen, professori, K-puh. 665.

Työpsykologian ja työnjohto-opin laboratorio

Esimies: Häkkinen, professori, K-puh. 668.

Puunjalostuslaboratoriot.**Otaniemi.**

Graafisen tekniikan laboratorio. Esimies: Perilä, professori, K-puh. 970.

Paperitekniikan laboratorio. Esimies: N. Ryti, professori, K-puh. 579.

Puukemian laboratorio. Esimies: Sjöström, professori, K-puh. 593.

Selluloosatekniikan laboratorio. Esimies: Virkola, professori, K-puh. 591.

Puun mekaanisen teknologian laboratorio. Esimies: Meriluoto, apulaisprofessori, K-puh. 869.

Kemian laboratoriot.**Otaniemi.**

Orgaanisen kemian laboratorio. Esimies: Gripenberg, professori, K-puh. 766.

Fysikaalisen kemian laboratorio. Esimies: Sundholm, apul.prof., K-puh. 770.

Epäorgaanisen ja analyttisen kemian laboratorio. Esimies vt.: Still, apul.prof., K-puh. 751.

Teknillisen kemian laboratorio. Esimies: Harva, professori, K-puh. 780.

Kemian laitetekniikan laboratorio. Esimies: Nordén, professori, K-puh. 774.

Biokemian ja elintarviketeknologian laboratorio. Esimies: Kauppinen, professori, K-puh. 759.

Vuoritekniiikan ja metallurgian laboratoriot.**Otaniemi.**

Geologian laboratorio; K-puh. 630.

Sovelletun geofysiikan laboratorio; K-puh. 630. Esimies: Mikkola, professori, K-puh. 630.

Louhintatekniikan laboratorio. Esimies: Maijala, professori, K-puh. 626.

Rikastustekniikan laboratorio. Esimies: **Hukki**, professori, puh. 460 011/340.
 Teoreettisen prosessimetallurgian laboratorio; K-puh. 625.
 Korroosionestotekniikan ja sovelletun Sähkökemian laboratorio; K-puh. 601. Esimies: **Tikkanen**, professori, K-puh. 620.
 Sovelletun prosessimetallurgian laboratorio. Esimies: **Lilius**, vt. professori, K-puh. 623.
 Metallipin laboratorio. Esimies: **Lindroos**, professori, K-puh. 610.
 Metallien muokkauksen ja lämpökäsittelyn laboratorio. Esimies: **Sulonen**, professori, K-puh. 605.

Rakennustekniikan laboratoriot.

Otaniemi.

Pohjarakennuksen ja maarakennusmekaniikan laboratorio; K-puh. 718. Esimies: **Helenelund**, professori, K-puh. 415.
 Liikennelaboratorio; K-puh. 730. Esimies: **Lyly**, professori, K-puh. 421.
 Tielaboratorio; K-puh. 730. Esimies: **Hyypä**, professori, K-puh. 430.
 Huoneenrakennustekniikan laboratorio; K-puh. 498. Esimies: **Rechadt**, professori, K-puh. 424.
 Rakenteiden mekaniikan laboratorio; K-puh. 498. Esimies: **Mikkola**, professori, K-puh. 432.
 Sillanrakennustekniikan laboratorio; K-puh. 498. Esimies: **Paavola**, professori, K-puh. 431.
 Vesitalouden laboratorio; K-puh. 405, 438. Esimies: **Hooli**, vt. professori, K-puh. 422.
 Rakentamistalouden laboratorio; K-puh. 857. Esimies: **Saarsalmi**, professori, K-puh. 416.
 Vesirakennuslaboratorio; K-puh. 848. Esimies: **Sistonen**, professori, K-puh. 847.
 Vesihuoltotekniikan laboratorio; K-puh. 405. Esimies: **Kajosaari**, professori, K-puh. 491.

Mittaus- ja kartoitustekniikan sekä kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan laboratoriot.

Otaniemi.

Mittaus- ja kartoitustekniikan laboratorio; K-puh. 537. Esimies: **Halonen**, professori, K-puh. 523.
 Kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan laboratorio; Esimies: **Kantola**, vt. professori, K-puh. 505.

Arkkitehtuurin laboratoriot.

Otaniemi.

Arkkitehtuurin historian laboratorio; K-puh. 518. Esimies: **Lilius**, professori, K-puh. 518.
 Rakennussuunnittelun laboratorio; K-puh. 510. Esimies: **Laapotti**, professori; **Kahri**, vt. apul. professori.
 Yhdyskuntasuunnittelun laboratorio. Esimies: **Korhonen**, vt. professori, K-puh. 519; **Mäkitalo**, apul. professori, K-puh. 536.

III. OPINNOT JA TUTKINNOT

1. ILMOITTAUTUMINEN JA MAKSUT

Lukukausi alkaa, ellei toisin määrätä, syyskuun 1 päivästä ja käsittää kaksi lukukautta, nimittäin syyslukukauden, joka alkaa sanottuna päivänä ja päättyy joulukuun 20 päivänä, ja kevätlukukauden, joka alkaa tammikuun 15 ja päättyy toukokuun 31 päivänä.

Korkeakoulun kirjoissa olevan opiskelijan on ilmoitauduttava henkilökohtaisesti tai asiamiehen välityksellä korkeakoulun opintotoimistoon viimeistään syyskuun kymmenentenä päivänä. Tällöin hänen tulee esittää todisteet säädettyjen maksujen suorituksista. Ilmoittautuminen voidaan tehdä joko läsnä- tai poissaolevaksi. Sama koskee myös jatko-opiskelijoita ja kuuntelijaooppilaita. Kuitenkin uusien opiskelijoiden tulee ilmoittautua elokuun loppuun mennessä.

Opiskelija, joka ei ole ilmoittautunut edellä mainitulla tavalla, poistetaan korkeakoulun kirjoista, jolloin hänellä ei ole opiskelu-oikeutta korkeakoulussa. Opiskelu korkeakoulussa edellyttää ilmoittautumista läsnäolevaksi.

Kaikki korkeakoulun kirjoissa olevat opiskelijat ovat jäseninä Teknillisen Korkeakoulun Ylioppilaskunnassa, jonka tarkoitus on jäsentensä henkisten ja taloudellisten pyrkimysten edistäminen.

Korkeakoulussa opiskelevien on toukokuun 25 päivänä 1956 annetun asetuksen (n:o 315) mukaan, ottaen huomioon siihen myöhemmin tehdyt muutokset (105/72 ja 299/73), suoritettava maksuja seuraavasti:

kirjaamismaksuna korkeakoulun kirjoihin opiskelijaksi merkitsemisestä:	
a) ensimmäisellä kerralla	12,—
b) uudelleen kirjoihin ottamisesta	6,—

Näiden maksujen lisäksi tulee korkeakoulussa opintoja harjoittavan maksaa korvausta korkeakoulun käytössä olevissa laboratorioissa kulutetuista aineista ja tarvikkeista (ns. l a b o r a t o r i o m a k s u) hallintokollegin päätösten mukaan ja suorittaa säädetyt ylioppilaskunnalle tulevat maksut.

2. TUTKINNOT

Tutkintosääntö on valtioneuvoston päätöksellä vahvistettu 13.5.1971 (asetus 385/1971). Tällä tutkintosäännöllä on kumottu teknillisen korkeakoulun aikaisempi 12.2.1953 vahvistettu tutkintosääntö (asetus 96/1953).

Voimassa oleva tutkintosääntö sekä hallintokollegin vahvistamat soveltamisohjeet ovat opetusohjelman liitteenä n:o 2.

Hallintokollegi on vahvistanut seuraavat siirtymäkauden soveltamissäännökset:

1) Lukuvuoden 1971—1972 I ja II vuosikurssi opiskelee syksystä 1972 lukien uuden tutkintosäännön mukaisesti.

2) Lukuvuoden 1971—1972 III tai ylempi vuosikurssi opiskelee vanhan tutkintosäännön mukaisesti, kuitenkin siten, että osastot voivat tehdä uuden tutkintosäännön mukaisesta järjestelmästä johtuvia uudistuksia.

3) Osastot antavat osastokohtaiset siirtymäohjeet.

Teknillisessä korkeakoulussa voidaan suorittaa diplomi-insinöörin ja arkkitehdin tutkinnot. Diplomi-insinöörin tutkinto suoritetaan seuraavissa osastoissa:

sähkötekniillinen osasto (S); teknillisen fysiikan osasto (F); koneinsinööriosasto (Ko); puunjalostusosasto (P); kemian osasto (Ke); vuoriteollisuusosasto (V); rakennusinsinööriosasto (R); maanmittausosasto (M).

Arkkitehdin tutkinto suoritetaan arkkitehtiosastossa (A).

Suorituspiste

Suorituspiste vastaa 40 tunnin täystyöllistä työtä. Siihen lasketaan mukaan luennot, harjoitukset sekä kotityöaika tenttiin valmistumiseen silmällä pitäen keskitason opiskelijan tarvitsemaa työmäärää hänen tähdätessään arvosanaan hyvä (3/5).

Edellisestä poiketen suorituspiste vastaa kolmen viikon työtä, kun kyseessä on käytännöllinen työharjoittelu.

Kurssi

Kurssi on pienin opintosuorituksiksi hyväksyttävä opiskelun osa. Kullekin kurssille hallintokollegi vahvistaa osaston esityksestä suorituspistearvon. Kurssi voi sisältää luentoja, harjoituksia, seminaareja, opintoretkeilyjä tms. Kurssi voi olla myös käytännön työssä suoritettu harjoittelu.

Kurssiin kuulussa luentoja ne pidetään, mikäli kurssille ilmoittautuu vähintään kolme opiskelijaa kurssin pitäjän ollessa korkeakoulun vakainainen opettaja ja viisi opiskelijaa kurssin pitäjän ollessa erikoisopettaja.

Kurssin suorituspistearvon valvominen

Hallintokollegi vahvistaa osastojen esityksestä kurssien suorituspistearvot.

Kurssin suorituspistearvot ovat kiinteitä ja niitä on tarkoitus valvoa kurssien työmäärää tarkkailemalla (ts 5 §). Suorituspistearvojen tarkkailumenetelmät ovat kehittelyn alaisina. Mikäli kurssin työmäärä muuttuu sisällön tai kurssivaatimusten uudistamisen vuoksi oleellisesti, merkitsee tämä uuden kurssin perustamista uusine koodeineen ja suorituspistearvoineen.

Kuulustelut

Opiskelijan tiedot arvostele asianomainen opettaja. Tiedot voidaan arvostella joko käyttämällä arvosteluasteikkoa 1—5 tai tietyissä kurseissa periaatteella hyväksytty—hylätty.

Kurssin voimassaolevien kurssivaatimusten mukaisesti järjestetään kuulusteluja kurssin pitämistä seuraavien 12 kk:n ajan. Kurssille ilmoittautuminen oikeuttaa opiskelijan suorittamaan kurssin ilmoittautumishetkellä voimassa olevien kurssivaatimusten mukaan. Mikäli ko. kurssivaatimukset eivät ole kuulusteluhetkellä voimassaolevia, tulee opiskelijan sopia kuulustelusta ao. opettajan kanssa.

Tutkintokuulusteluun osallistunut on oikeutettu suorittamaan uuden kuulustelun, mutta vain kahdesti.

Kuulustelussa kolmesti hylätty opiskelija saa kuitenkin osallistua kuulusteluun uudelleen aina kolmasti, mikäli hän osallistuu uudestaan kurssin opetukseen voimassa olevan opetusohjelman mukaisena tai opettajan määräämässä laajuudessa. Jo hyväksytyt osasuorituksia ei kuitenkaan voida vaatia uudelleen suoritettaviksi.

Tutkinnon suorittaminen

Loppututkinnon suorittamista varten vaaditaan kurseja 160 suorituspisteen arvosta sekä lisäksi diplomityö, joka vastaa 20 suorituspistettä.

Yksityisen opiskelijan opiskelu sisältää perusaineen ja ammattiaineita, jotka kummatkin kootaan kurseista, sekä erillisiä kurseja ja diplomityön.

Opiskelija voi valita loppututkintoonsa yhden tai useampia ammattiaineita kuitenkin niin, että ainakin yhdessä ammattiaineessa on suoritettava pitkä oppimäärä. Ammattiaineita on

sisällytettävä loppututkintoon vähintään 60 suorituspisteen arvosta. Osasto antaa ohjeet käytännöllisen harjoittelun sisällyttämisestä tutkintoon.

Opiskelijan on valittava ainakin yksi ammattiaineen pitkä oppimäärä yleensä siitä osastosta, johon hänet on kirjattu.

Tutkintosäännön mukaan opiskelija voi osaston suostumuksella muodostaa ns. henkilökoh-
taisen ammattiaineen. Tällöin hänen tulee toimittaa osastolle hyväksyttäväksi ammatti-
aineensa nimi ke ja kurssiluettelo.

Suoritetusta tutkinnosta julistetaan virallinen päätös korkeakoulun ilmoitustaululla. Tut-
kinto oikeuttaa diplomi-insinööriin tai arkkitehdin arvoon.

Henkilö, joka Suomessa on suorittanut diplomi-insinööriin tai arkkitehdin tutkinnon, on
oikeutettu täydentämään opintojaan korkeakoulussa suorittamalla lisäkurseja tai kuulus-
teluja.

Teknillisessä korkeakoulussa diplomi-insinööriin tai arkkitehdin tutkinnon suorittanut hen-
kilö on oikeutettu suorittamaan tekniikan lisensiaatin tai tohtorin tutkinnon. Sitä varten
vaaditaan opinnäytteet vähintään kahdessa aineessa, joista yhden on oltava pääaine. Pää-
aineessa on lisäksi suoritettava erityinen tutkimustyö lisensiaatin ja väitöskirja tohtorin
tutkintoa varten.

Harjoittelu

Harjoittelun perinteisenä päämääränä on ammatillisten tietojen ja taitojen syventäminen
sekä työelämässä vallitsevan todellisuuden tiedostaminen. Harjoittelun tulisi tarjota mah-
dollisuus soveltaa koulutuksessa saatuja tietoja käytännön ratkaisuissa. Pitkä opiskeluaika
vieraannuttaa helposti yhteiskunnasta; tätä vieraantumista voidaan vähentää harjoittelun
avulla.

Teknillisessä korkeakoulussa harjoittelu jakautuu kahteen perusjaksoon; miljööharjoitteluun
ja varsinaiseen ammattiharjoitteluun. Harjoittelun yhteydessä siirrytään toteuttavasta por-
taasta (miljööharjoittelu) asteittain suunnittelutyöhön.

Osastokohtaisesti harjoittelu on joko pakollista tai suositeltavaa. Tuskin kuitenkaan on ke-
tään diplomi-insinööriin tai arkkitehdin tutkinnon suorittanutta, jolla ei olisi harjoittelua
takanaan.

Harjoittelupaikan hankinnassa avustaa kevätlukukaudella toimiva korkeakoulun harjoittelu-
sihteeri. Hän välittää Otaniemeen työvoimaministeriön teknisten alojen harjoitteluvälityksen
paikkoja, joista noin kymmenesosa opiskelijoista löytää vuosittain itselleen sopivan.

Tutkintoon sisällytettävät teknilliset korkeakoulun ulkopuoliset kurssit

Tutkintosäännön 9 § mukaan osaston suostumuksella voidaan diplomi-insinööriin tai arki-
tehdin tutkintoon kuuluvaksi hyväksyä kursseja tai kokonaisuuden muodostavia oppimääriä
yliopistosta tai muusta ylioppilaspohjaisesta korkeakoulusta.

Edellä mainitun yleisen säännön lisäksi ja siihen pohjautuen teknillinen korkeakoulu on
solminut erityisen opiskeluoikeutta koskevan vaihtosopimuksen Helsingin yliopiston ma-
atalous-metsätieteellisen ja matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan sekä taide-
teollisen korkeakoulun kanssa. Näiden mukaan teknillisen korkeakoulun opiskelija voi harjoittaa
opintoja enintään kahdessa ao. tiedekunnan tai korkeakoulun opetusohjelmaan kuuluvassa
tutkinto- tai oppiaineessa sekä lisäksi suorittaa erillisiä tuki- ym. kursseja. Tarkempia tietoja
opiskeluoikeutta koskevista vaihtosopimuksista saa opintotoimistosta ja osastojen opinto-
neuvojilta.

3 OPINTO-OHJAUS

Opinto-ohjaus pyrkii toisaalta selvittämään opiskelijalle opiskeluun liittyvät käytännön ky-
symykset ja toisaalta edistämään opiskelijan mahdollisuuksia suunnitella ja toteuttaa opin-
tonsa tarkoituksenmukaisella tavalla.

Hyväksymisilmoituksen yhteydessä opiskelijalle toimitetaan kirjallista opintoinformaatiota
korkeakoulun ja ylioppilaskunnan opinto-oppaiden sekä kiltatiedotteiden muodossa.

Syyslukukauden aikana pidetään uusille opiskelijoille opiskelutekniikan kurssi, joka sisältää

mm. opintosuunnittelun, lukutekniikan sekä suullisen ja kirjallisen esitystaidon opetusta. Lisäksi kaikilla osastoilla järjestetään ko. osaston toimintaa ja opintoja käsittelevä yleisinformatiokurssi. Näitä kursseja täydentää samanaikaisesti tapahtuva pienryhmäohjaus, jonka tarkoituksena on perehdyttää uusi opiskelija korkeakoulu yhteisön toimintaan auttamalla hänet opintojen alkuun ja antamalla tietoja opiskeluprosessista ja koulutusjärjestelmästä sekä ylioppilasjärjestöjen toiminnasta. Ryhmien ohjaajina toimivat vanhemmat opiskelijat. Osastojen yleisinformatiokurssit ja pienryhmäohjaus toteutetaan yhteistyössä ylioppilaskunnan ja kilttojen kanssa.

Kolmantena opinto-ohjauksen muotona on opintotapahtuman aikana annettava ohjaus, josta huolehtivat osastojen opettajat sekä opintoneuvojat ja -sihteerit. Keväisin järjestetään osastoilla ainakin yhtenä päivänä ammattiaineen valintaa esittelevä informatioutilaisuus. Opintotoimistossa käsitellään koko korkeakoulua koskevia opiskeluun liittyviä hallinnollisia kysymyksiä. Opintotoimiston tehtävät rajoittuen opinto-ohjaukseen ovat seuraavat:

- oppilasvalintaa ja ilmoittautumista koskevat kysymykset
- opiskelutodistukset ja maksuja koskevat kysymykset
- lainat ja stipendit
- yleiseen tutkintojärjestelyyn liittyvät kysymykset
- opinto-ohjaustyössä olevien henkilöiden koulutus
- neuvottelutilaisuuksien järjestäminen opintotoimiston virkamiesten sekä opintoneuvojien ja -sihteerien kesken
- oppilasmäärätilastot
- opetusohjelman toimittaminen ja opinto-oppaiden koordinointi

Kaikille osastoille on määrätty vanhempia opiskelijoita opintoneuvojiksi hoitamaan osastotason opinto-ohjausta. Opintoneuvojien tehtävät on tutkintosäännön soveltamismuistiossa alustavasti hahmoteltu seuraavasti:

- neuvonta opintokysymyksissä, anomustilanteissa, ainevalinnoissa ja oikeusturvakysymyksissä
- neuvontatyössä tarvittavien tietojen hankkiminen ja täydentäminen sekä neuvontatöiden koordinointi

— läsnäolo osastokollegin kokouksissa ja osaston opintotoimikunnan jäsenyys

Useimmilla osastoilla on lisäksi opintos sihteeri, jonka tehtävät em. soveltamismuistiossa on kaavailtu seuraaviksi:

- olla opintoasioiden asiantuntija osastokollegissa
- osaston opintotoimikunnan sihteerin tehtävät
- osastokohtaisten esitteiden ja kurssiesitteiden laadinta
- opintosuoritusten rekisteröinnin valvonta
- harjoittelua koskevien järjestelyjen hoitaminen
- olla yhteistyössä opintotoimiston kanssa opintoihin liittyvien asioiden suunnittelussa, toteuttamisessa ja tiedottamisessa
- erilaisten tilastojen keruu opiskeluaajasta yms. sekä yhteydenpito valmistuneisiin insinööreihin

4. OSASTONVAIHTO

Opiskelijoiden, jotka haluavat siirtyä osastolta toiselle, tulee toimittaa teknillisen korkeakoulun hallintokollegille osoitetut hakemuksensa korkeakoulun kansliaan vuosittain helmikuun kuluessa. Tarkemmat määräykset osastonvaihdon perusteista ilmenevät tutkintosäännön 3 §:n soveltamisohjeista.

5. OPISKELIJAN OIKEUSTURVA

Muutoksenhaku

Opintosuoritusten arvosteluun liittyvien kysymysten käsittelyä varten on TKK:ssa olemassa sisäinen muutoksenhakujärjestelmä. Siitä on säädetty TKK:n tutkintosäännön III luvussa. Sen mukaan muutoksenhakumenettely on kolmivaiheinen. Nämä vaiheet ovat itseoikaisu, esimiesoikaisu ja muutoksenhaku tutkintolautakunnalta.

1. Itseoikaisumenettely

Muutoksenhakumenettelyn ensimmäisessä vaiheessa, itseoikaismenettelyssä, opiskelija esittää opintosuorituksen arvostelulle opettajalle pyynnön arvostelun oikaisemiseksi. Itseoikaispyyntö voidaan tehdä sekä suullisesti että kirjallisesti. Opiskelija voi jättää kirjallisen pyynnön osaston kansliaan, joka toimittaa sen asianomaiselle opettajalle. Pyyntö on tehtävä viimeistään neljäntenätoista päivänä siitä, kun opiskelijalla on ollut mahdollisuus tutustua opintosuorituksensa arvosteluun.

2. Esimiesoikaisu

Opiskelijan ollessa tyytymätön itseoikaisussa annettuun päätökseen voi pyytää oikaisua aineen professorilta. Pyyntö on tehtävä viimeistään seitsemäntenä päivänä siitä, kun arvostelun suorittanut opettaja on antanut päätöksensä. Jos professorin päätös on kielteinen, on se pyynnöstä esitettävä kirjallisesti ja perusteltuna.

3. Muutoksenhaku tutkintolautakunnalta

Kolmannessa vaiheessa opiskelija voi hakea muutosta tutkintolautakunnalta. Muutoksenhaku on rajoitettu vain sellaisiin tapauksiin, joissa tapahtuisi kirjallisen kuulustelun arvostelussa toiskertainen hylkääminen. Myös ensikertaista hylkäämistä tarkoittavaan arvosteluun voi opiskelija hakea muutosta tutkintolautakunnalta, mikäli hän esittää sille erityisiä syitä. Muutoksenhaun edellytyksenä on, että opiskelija on ensin pyytänyt oikaisua kohtien 1 ja 2 mukaisella tavalla. Muutosta haetaan osaston kansliaan jätettävällä kirjelmällä viimeistään seitsemäntenä päivänä siitä, kun aineen professori on antanut kielteisen päätöksensä. Tutkintolautakunta ei voi muuttaa arvostelua muutosta hakeneen vahingoksi. Päätöksestä annetaan tieto kirjallisesti.

Muutoksenhaun perusteet

Muutoksenhakuperusteena tulee kysymykseen ensiksi se, että julkistettuja arvosteluperusteita ei ole noudatettu. Toiseksi muutosta voidaan hakea sillä perusteella, että arvostelussa noudatettavia periaatteita, kuten tasapuolisuutta ja tarkoitussidonnaisuutta, on rikottu. Kolmanneksi voidaan vedota puhtaasti teknisiin seikkoihin, kuten siihen, että tietty kysymys on jäänyt epähuomiossa arvostelematta, tai siihen, että eri vastauksista annettuja pisteitä yhteenlaskettaessa on tapahtunut virhe.

Muita määräyksiä

Opettaja on pyydettyä velvollinen ilmoittamaan jokaisen kuulustelun osalta arvosteluperusteet tehtäväkohtaisesti.

Opiskelijalle on järjestettävä mahdollisuus tutustua opintosuorituksensa arvosteluun viikon kuluessa tulosten julkistamisesta. Tämä ajankohta on ilmoitettava kuulustelun tulosten julkistamisen yhteydessä.

Kuulustelujen vastauspaperit säilytetään vuoden ajan. Opiskelijalla on oikeus saada pyynnöstä jäljennös omasta vastauspaperistaan omalla kustannuksellaan. Pyyntö on tehtävä seitsemän päivän kuluessa siitä, kun opintosuorituksen tulokset julkaistaan.

Suullisessa kuulustelussa hylätty voi pyytää kirjallista kuulustelua. Pyyntö tästä on esitettävä vastaavalle opettajalle seitsemän päivän kuluessa siitä, kun hylkääminen tapahtui.

6. OPINTOTUKI

Yleistä valtiontaka- ja korkotukihakemuksesta

Koko lukuvuoden tai vaihtoehtoisesti vain syyslukukauden opintotukihakemus on jätettävä opintotukilautakunnalle viimeistään 1 päivänä marraskuuta, vain kevätlukukautta koskeva hakemus viimeistään 1 päivänä huhtikuuta.

Mikäli opintotukena haetaan sekä opintorahaa että opintolainan valtiontakausta ja korkotukea, tulee molempia tukimuotoja koskeva hakemus tehdä samanaikaisesti. Tällöin hakemus on jätettävä 1.6. mennessä, uudet syksyllä aloittavat opiskelijat 1.11. mennessä.

Opintolainan enimmäismäärä tällä hetkellä on 7 600 markkaa/lukuvuosi. Ulkomailta sijaitsevilla korkeakouluissa opiskelevilla se on 9 200 markkaa. Enimmäismäärä vahvistetaan vuosittain valtioneuvoston päätöksellä. Kotona asuvilta opiskelijoilta vähennetään opinto-

lainaerästä 40 % mikäli hän on ennen opintovuoden alkua täyttänyt 20 vuotta ja muussa tapauksessa 50 %. Mikäli opiskelija ei ole täyttänyt 18 vuotta ennen opiskeluvuoden alkua vähennys on 10 %.

Jos naimattoman opiskelijan ansiotulot tai muut sitä vastaavat tulot hänen ilmoituksensa mukaan tulevat ylittämään 8 000 markkaa, vähennetään 2/3 ylimenevästä osasta opintolainaan enimmäismäärästä.

Jos opiskelijan ja hänen aviopuolisonsa yhteenlasketut ansiotulot tai muut vastaavat tulot tulevat asianomaisen opintovuoden aikana ylittämään 18 000 markkaa vähennetään 1/3 ylimenevästä osasta opintolainaan enimmäismäärästä.

Kun opiskelijalla on huollettavanaan alaikäisiä lapsia tai hän on näihin nähden muutoin elatusvelvollinen, voidaan edellä mainittuihin tuloihin lisätä 3 000 markkaa lasta kohden.

Kun opiskelijan tai hänen aviopuolisonsa verotettava omaisuus on yli 35 000 markkaa, rinnastetaan ylimenevä osa opintovuoden ansiotuloon. Mikäli omaisuus sisältää osakehuoneiston tai kiinteistön, jossa opiskelija tai hänen perheensä opintovuoden aikana asuu, voidaan rinnastus ansiotuloon jättää osittain tai kokonaan suorittamatta.

Valtiontakausta ja -korkotukea haettaessa käytetään valtion opintotukikeskuksen painattamaa opintotukihakemuslomaketta, johon liitetään virkatodistus ja opintomenestystä koskeva todistus. Opintomenestystä koskevaan todistukseen on opintotukilautakunnan tämän hetken päätöksen mukaisesti merkittävä tarkasti kaikki edellisen läsnäolokuvuoden suoritukset sekä yhteispistemäärä koko opiskeluaikalta.

Teknillisen korkeakoulun opintotukilautakunta on asettanut yleiseksi vähimmäisvaatimukseksi 15 suorituspisteen opintosuoritukset edellisen lukuvuoden aikana. Vaatimusta voidaan opintotukilautakunnan harkinnan mukaan lieventää toisaalta yhden vuoden opiskelleiden osalta ja toisaalta, kun on kyseessä sairaus, äitiysloma, asevelvollisuuden suorittaminen, toiminta ylioppilaskunnassa tai muu vastaava painava syy. Uusien opiskelijoiden kohdalla kirjoittautuminen korkeakouluun riittää opintotuen myöntämiseksi.

Opintotuen myöntämisessä on lisäksi otettava rajoitettavana tekijänä huomioon opintotukiasetuksen (287/72) 4 §:n 3 momentin säännös, *minkä mukaan opintotukea myönnetään saman tutkimuksen suorittamista varten enintään seitsemäksi opintovuodeksi.*

Käsittelyaika riippuu hakemuksen jättöajankohdasta, jos hakija jättää hakemuksensa keväällä, pyritään päätös tekemään elokuun loppuun mennessä ja lähetetään opintotuen hakijalle tämän ilmoittamaan osoitteeseen. Olisi suositeltavaa, että anomuksen jättänyt merkitsee muistiin jättöpäivämäärän ja tarkastaa sen ennenkuin käy tiedustelemaan hakemuksensa kohtaloa.

Opintolainan takaisinmaksuehdot

1) Opintolainojen ensimmäinen lyhennyserä on suoritettava puolentoista vuoden kuluttua ensimmäisestä opintojen päättymistä lähinnä seuraavasta koronmaksupäivästä lukien, kuitenkin viimeistään 10 vuoden kuluttua ensimmäisestä lainan nostamista seuraavasta koronmaksupäivästä lukien.

2) Opintolaina on suoritettava takaisin puolivuositain koronmaksupäivänä tapahtuvien takaisin lyhennysmaksuina.

3) Opintolainan takaisinmaksuaika on ensimmäisestä lyhennyksestä lukien kaksi kertaa se aika, jona henkilö on saanut opintolainaa kuitenkin enintään 14 vuotta.

Luottolaitos ja lainansaaja voivat keskenään sopia edellä mainittua lyhyemmästä tai pitemmästä takaisinmaksuajasta kuitenkin edellä mainittujen maksimirajojen puitteissa.

Valtiontakaukseen- ja korkotukeen liittyvät ilmoitusvelvollisuudet

Taloudellisten olosuhteiden muutoksista on tehtävä ilmoitus välittömästi asian tultua a.o. tietoon teknillisen korkeakoulun opintolautakunnalle. Samoin on ilmoitettava oppilaitoksen vaihdos, opintojen keskeyttäminen, nimenmuutokset sekä osaston muutokset.

Yleistä opintorahasta

Opintorahan suuruus on 700 mk/lukuvuosi. Anomukset jätetään vuosittain 1.6. mennessä opintolautakunnalle, uudet opiskelijat 1.11. mennessä.

Mikäli opintotukena haetaan sekä opintorahaa että opintolainan valtiontakausta ja korkotukea tulee molempia tukimuotoja koskeva hakemus tehdä samanaikaisesti.

Opintorahaa ei myönnetä mikäli opiskelija ja hänen aviopuolisonsa tulot ja omaisuus ylittävät täysimääräisen opintolainan saannin edellytyksenä olevat määrät. Myöskään ei opintorahaa myönnetä silloin kun opiskelijan katsotaan olevan vanhempiensa huollettavana ja vanhempien tai ottovanhempien yhteenlaskettu verotettava vuotuinen tulo viimeksi toimitetussa tulo- ja omaisuusverotuksessa ylittää 16 000 markkaa tai verotettava omaisuus 35 000 markkaa. Milloin perheessä on huollettavana enemmän kuin 1 lapsi, korotetaan säädettyä tulon määrää 2 000 markalla kutakin seuraavaa huollettavaa lasta kohden. Tarkoitettujen tulojen ja omaisuuden rajat vahvistaa valtioneuvosto vähintään kerran kolmessa vuodessa.

Opintotuen hakijan katsotaan olevan vanhempiensa huollettavana, kun hän on naimaton ja asuu opintovuoden aikana joko vanhempiensa tai ottovanhempiensa luona tai asuu muualla eikä ole ennen opintovuoden alkua täyttänyt 20 vuotta.

Opintorahaa haettaessa käytetään valtion opintotukikeskuksen painattamaa opintotukihakemuslomaketta (sama kuin valtioneuvoston ja kirkotukihakemuslomake), johon liitetään virkatodistus ja opintomenestystä koskeva todistus. Hakijan ollessa naimaton liitetään hakemukseen lisäksi verotodistus, josta käy ilmi verotustiedot hakijan vanhemmista tai ottovanhemmista.

Opintorahahakemukset pyritään käsittelemään elokuun loppuun mennessä vanhojen opiskelijoiden osalta, (uusien opiskelijoiden osalta 30. 11. mennessä).

Valtioneuvoston, kirkotukea ja opintorahaa koskevia hakulomakkeita saa teknillisen korkeakoulun opintotoimiston huoneesta Y 115, joka sijaitsee päärakennuksen ala-aulassa. Toimisto on avoinna arkipäivisin 9—12. Hakemukset myös jätetään ao. toimistoon.

Nostotodistus lomake C pankkia varten saadaan opintokirjaa vastaan, joko korkeakoulun vuosittaisen ilmoittautumisen yhteydessä tai opintotoimiston huoneesta Y 115 sekä opintotoimiston kansliasta, joka sijaitsee hallinnon uudessa siivessä kirjastorakennusta vastapäätä. Nostotodistuslomake C tarvitaan sekä syksyllä että keväällä nostettaessa lainan ensimmäistä erää. Lomake on noudettava henkilökohtaisesti tai ao. henkilön valtuuttaman asiamiehen välityksellä.

Stipendit

Opiskelijoiden haettavissa olevista stipendeistä löytyvät tiedot ”Akateemiset apurahat”-nimisestä kirjasta. Korkeakoulun ilmoitustauluilla tiedotetaan myös haettavana olevista stipendeistä.

7. LIIKUNTAKASVATUS

Yhtenä osana teknillisen korkeakoulun toimintaan liittyy liikuntakasvatus. Tulevien insinöörien fyysillisen elinkelpoisuuden säilymisestä ja sen kehittymisestä opiskeluajana huolehtii liikuntasihtööri ja kolme liikunta-assistenttia opintotoimiston alaisuudessa. Lisäksi on neuvoo-antavana yhdyselimenä ns. liikuntavaliokunta, johon TKK, TKY ja PUS nimeävät kukin kaksi edustajaansa vuodeksi kerrallaan. Varsinainen liikuntaohjelma koostuu seuraavasti: 1) Kuntoliikunta, jossa ohjattuja tilaisuuksia 8 t/viikko lukukausien aikana ja lajeina kuntovoimistelu, juoksulenkit, naisten kuntovoimistelu, moderni tanssi ja jytäjumppa. 2) Palloilu, jossa ohjattuja tilaisuuksia 10 t/viikko ja lajeina keväisin lentopallo ja koripallo, syksyisin jalkapallo sekä talvisin jääpelit. Lisäksi pöytätennis on ohjelmassa läpi vuoden. Kaikissa em. peleissä pelataan myös ns. puulaakiluontoiset sarjat. 3) Voimailu, jossa ohjattuja tilaisuuksia 10 t/viikko.

Kerran luvuvuodessa järjestetään ns. liikuntaviikko, jonka aikana joka päivä tapahtuu jotain liikunnallista niin käytännön harjoitusten kuin tiedottamisen merkeissä. Ohjelmassa ovat tällöin ensisijaisesti uinti, lenkkeily, retket, jytäjumppa sekä pallopelien haasteottelut. Liikuntakasvatukseen liittyvästä tiedottamisesta mainittakoon, että opiskelijoille ja henkilökunnalle jaetaan syksyisin luvuvuoden liikuntaohjelma sekä liikunnan ajankohtaisista asioista tiedotetaan lukukausien aikana ilmestyvissä liikuntalehdissä.

Koko liikuntatoiminnan tiloina käytetään pääasiassa Otahallin sisätiloja sekä Otaniemen ulkoilukenttiä. Tarkemmat tiedot harjoitus- ja suoritusaikajohdista saa liikuntasihteeriltä, joka on tavattavissa arkisin klo 9—14 (ei kuitenkaan lauantaisin).

IV. OSASTOJEN OPETUSOHJELMAT

O YLEINEN OSASTO

Yleisen osaston puitteissa koordinoidaan eri ammattiosastojen perusopetusta, sillä olennainen osa eri osastojen perusaineista koostuu tämän osaston aineista. Näitä ovat professuureittain lueteltuina matematiikka, sovellettu matematiikka, fysiikka, mekaniikka, lujuusoppi, kansantaloustiede ja koneenrakennusoppi. Tämän lisäksi on näistä aineista muodostettu ammattiaineita seuraavasti: Matematiikan laitos: 1) Matematiikka, 2) Operaatioanalyysi, 3) Systeemitheoria. Taloustieteen laitos: 4) Kansainvälinen talous, 5) Taloustiede. Lujuusopin laitos: 6) Lujuusoppilinen konstruktitekniikka.

Yleisellä osastolla voi myös opiskella ns. yleissivistäviä apuaineita. Ne on ryhmitelty otsikkoon "Informaatiopalvelu, suullinen esitys ja kielet". Kielten opiskelulla on paitsi teknillisen kirjallisuuden ymmärtämisen vuoksi suuri merkitys myös niiden lukuisten tehtävien kannalta kansainvälisessä teknillis-taloudellisessa kanssakäymisessä, joihin insinöörit jo nyt ja yhä enemmän tulevaisuuden maailmassa joutuvat ottamaan osaa.

Yleisellä osastolla on ainekohtaisia laitoksia ja laboratorioita seuraavasti:

Matematiikan laitos muodostuu professuureista 0.01 (Laasonen, Lehti), 0.02 (Lokki) ja 1.48 (Blomberg). Laitoksen opetushenkilökunta on esitetty professuurien 0.01 ja 1.48 yhteydessä. Laitos antaa korkeakoulun kaikille osastoille tarpeellisen matematiikan perusopetuksen ja tämän lisäksi ammattiaineopetuksen aineissa Matematiikka, Operaatioanalyysi ja Systeemitheoria. Edellä mainittuja ammattiaineita (lyhyitä ja pitkiä oppimääriä) voivat kaikkien osastojen oppilaat sisällyttää tutkintoonsa oman osastonsa suostumuksella. Matematiikan laitos ei toistaiseksi ole joutunut suorittamaan karsintaa. Hakemuskavakkeita laitoksen ammattiaineisiin pyrkiville saa matematiikan laboratorionsinööritiltä.

Matematiikan laitoksen ammattiopetuksen tarkoituksena on kouluttaa sellaisia diplomi-insinöörejä, joilla on perusteelliset tiedot matematiikasta ja jotka tämän lisäksi ovat perehtyneet johonkin teknilliseen ammattiaineeseen siinä määrin, että kykenevät soveltamaan saamaansa matemaattista tietoutta. Tämän vuoksi suositellaan niille oppilaille, joilla on matematiikan laitoksen ammattiaine pääaineena, sopivan teknillisen ammattiaineen ainakin lyhyen oppimäärän suorittamista sivuaineena.

Fysiikan laboratorio, johon kuuluu seuraava opetushenkilökunta: 1 professori (0.03) (Korhonen), 4 apulaisprofessoria, 1 lehtori, 1 yliassistentti, 9 assistenttia ja 3 erikoisopettajaa. Laboratorio jakaantuu kahteen osaan: oppilaslaboratorioon, jossa opiskelijat suorittavat fysiikan laboratoriotöitä sekä varsinaiseen tutkimuslaboratorioon, jossa opetushenkilökunnalla on mahdollisuus suorittaa kokeellista fysikaalista tutkimustyötä. Tutkimuslaboratorio on keskittynyt röntgenfysiikan alalle. Fysiikassa annetaan korkeakoulun eri osastojen perusaineisiin kuuluvaa fysiikan opetusta sekä lisäksi erillisiä kursseja, jotka ovat tarkoitettut eri osastojen ammattiaineita sekä valinnaisia kursseja varten. Pitkänä ammattiaineena fysiikka kuuluu teknillisen fysiikan ammattiaineeseen.

Mekaniikan laitos, jonka opetushenkilökuntaan kuuluu 1 professori (0.05) (Ranta), 2 apulaisprofessoria, 5 vanhempaa assistenttia, 1 erikoisopettaja ja joukko tuntiassistentteja. Annettava opetus liittyy lähes kaikkien osastojen perusaineeseen sekä myös joihinkin ammattiaineisiin.

Nykyisen ammattiainejaon puitteissa mekaniikka kuuluu koneinsinööriosaston laiva- ja lentotekniikan laitokseen.

Taloustieteen laitos, joka toimii professuurin 0.07 (Jaskari) alaisuudessa. Laitos antaa taloustieteellistä koulutusta luentojen, harjoitusten sekä erityyppisten seminaarien muodossa eri osastoille sekä suorittaa tutkimusta painopistealanaan kansainvälinen talous ja vientiproblematiikka. Laitos tarjoaa rajoitetulle oppilasmäärälle mahdollisuuden strategiseen taloudelliseen päätöksentekoon koulaaviin cum laude- ja laudatur-opintoihin ammattiaineissa A. Kansainvälinen talous ja B. Taloustiede (yleinen linja). Näiden ammattiaineiden tarkoituksena on avartaa taloudellista perspektiiviä ja valmiutta talousinsinöörin tehtäväkenttään. Ne ovat tyyppillisiä ns. yhteisiä ammattiaineita, joiden opiskelussa noudatetaan eri osastojen normeja. Pääaineen opiskelu laitoksella edellyttää myös insinööritaidollista ainekombinaatiota.

Koneenelinopin laitos, jonka opetushenkilökuntaan kuuluu professori (0.41) (Wuolijoki), kaksi apulaisprofessoria, neljä assistenttia, kolme erikoisopettajaa ja suuri joukko sivutoimisia tuntiassistentteja. Laitoksen opetus- ja tutkimusalana on yleinen koneen ja koneenosien suunnittelu. Koneinsinööriosaston opiskelijoille luennoidaan perusaineeseen kuuluvat koneenpiirustuksen sekä koneenelinopin kurssit ja muille osastoille eri kurssien nimisinä suurempia alan peruskursseja. Useisiin koneinsinööriosaston konstruktivisiin ammattiaineisiin kuuluu myös koneensuunnitteluopin, koneensuunnittelun systematiikan ja konepajateollisuuden arvoanalyysin erikoiskurssit. Kaikkiin luontokursseihin liittyy konstruktio-, lasku-, piirustus- tai seminaariharjoituksia. Laitokseen kuuluu koneenosien ja koneiden kokoelma, jossa esitellään valmistettuja, käyttämättömiä, käytettyjä ja myös turmeltuneita konerakenteita. Kokeellista tutkimusta ja ulkopuolista palvelutoimintaa varten laitokseen kuuluu koneenrakennuksen laboratorio, jonka henkilökunta koostuu laboratorionsinööristä, laboratoriomestarista ja mekaanikosta. Laboratorion tutkimusvälineistö on toistaiseksi niukka, mutta nykyisillä laitteilla voidaan jo suorittaa mm. vaativia tasapainotus-, paineastia-, värähtely- ja kulumistutkimuksia sekä kytkimien ja vaihteiden koetusta.

Lujuusopin laitos, joka muodostuu professuurista 0.49 (N. N.) ja apulaisprofessuurista. Laitos antaa korkeakoulun koneinsinööri- ja teknillisen fysiikan osastoille sekä sähköteknilliselle ja vuoriteollisuusosastoille tarpeellisen lujuusopillisen perusopetuksen (0.49.05—0.49.25) ja lisäksi ammattiopetusta kurssissa 0.49.30 (lujuusoppi III), 0.49.40 (lujuusoppi IV), 0.49.41 (elementtimenetelmä), 0.49.45 (lujuusoppi Va) ja 0.49.50 (lujuusoppi Vb). Kursseihin on osallistunut jonkin verran myös rakennusinsinööriosaston opiskelijoita. Laitoksen antaman opetuksen yksityiskohtaisempi sisältö on esitetty opetusohjelman koodinumeron 0.49 yhteydessä. Laitoksen vakituinen henkilökunta on seuraava: 1 professori, 1 apulaisprofessori, 1 kanslisti, 1 laboratorionsinööri, 1 tutkimusassistentti ja 2 opetusassistenttia. Lisäksi on 4 tuntiassistenttia syyslukukaudella ja 6 kevätlukukaudella.

Kielilaboratorio antaa opetusta kaikille osastoille englannin, saksan, ranskan, venäjän, ruotsin, espanjan ja italian kielessä. Lisäksi ulkomaalaisille opiskelijoille opetetaan suomea. Kielilaboratorion esimiehenä toimii lehtori Renkonen. Lisäksi opetusta antaa 2 lehtoria sekä joukko suomalaisia ja ulkomaalaisia erikoisopettajia. Opetus on enimmäkseen audiovisuaalista. Yksi kielistudioista on opiskelijoiden itsepalvelukäytössä kuusi tuntia viikossa tuntiassistentin valvonnassa.

Ekotekniikan laitos. Laitoksen toiminta tähtää työsuojelullisten näkökohtien sekä työnantajien ja työntekijöiden välisen suhteiden huomioonottamiseen koulutuksessa. Laitokseen kuuluu 1 apulaisprofessori (sosiaalipolitiikka), 1 lehtori (työsuojelu) ja 1 assistentti.

AMMATTIAINEOPISKELU YLEISELLÄ OSASTOLLA

A. Tutkinnon suorittaminen yleisen osaston ammattiaineissa

Tutkinnon suorittaminen pääaineena jokin yleisen osaston edustamista korkeakoulun yhteisistä ammattiaineista tapahtuu: 1) suoran sisäänoton, 2) eri osastojen ohjeissa tarkemmin määritellyn perustein, 3) valitsemalla henkilökohtainen ammattiaine.

Henkilökohtaisen ammattiaineen valinta edellyttää saavuttaakseen osaston hyväksymisen mielekästä kombinoitumista puhtaasti teknilliseen tietopohjaan. Käytännössä tämä merkitsee, että yleisen osaston ammattiaineisiin on liitettävä joko pitkä tai lyhyt teknillinen ammattiaine, mikä vasta antaa koulutuksellista valmiutta esim. matematiikkainsinöörin tai talousinsinöörin toimintakentille.

B. Perusaine

Pitkän oppimäärän suorittaminen matematiikan laitoksen ammattiaineissa edellyttää, että opiskelijan perusaineeseen sisältyvät seuraavat kurssit (30 sp): 0.01.30 Matematiikan pitkä peruskurssi I (7), 0.01.31 Matematiikan pitkä peruskurssi II (7), 0.01.06 Sarjat ja funktio-teoria (3,5), 0.01.23/24 Lineaarialgebra (3), 0.01.27/28 Analyysin numeeriset menetelmät (3), 0.02.02 Todennäköisyyslaskenta (3,5), 0.02.20 Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt (1) ja 3.99.00 Johdatus ohjelmointiin (2). Perusaineen muut kurssit (vähintään 40 sp) ovat valittavissa korkeakoulun perusaineiden kurssiluetteloista.

Lyhyen oppimäärän suorittamiseen matematiikan laitoksessa ei vaadita muodollisia esitietoja. Opiskelijan on itse harkittava, onko hänellä riittävä kyky ja taito oppimäärän suorittamiseen. Kurssien opettajat avustavat tarvittaessa esitietojen punnitsemisessa.

Yleisen osaston muiden ammattiaineiden kohdalla pääainelinjainen opiskelu edellyttää perusaineen valintaa sen teknillisen osaston käytännön mukaisesti, johon opiskelija on kirjattu tai jolta tutkintoon liittyvä teknillinen ammattiaine suoritetaan. Myös harjoittelun suhteen noudatetaan kyseisen teknillisen osaston normeja.

C. Ammattiaineet

MATEMATIIKAN LAITOS

1. **Matematiikka.** Tämän ammattiaineen ensisijaisena tarkoituksena on syventää oppilaan aikaisempaa matemaattista koulutusta ja antaa riittävä pohja eri tekniikan aloilla esiintyvien ongelmien matemaattiselle hallitsemiselle. Ammattiaineen kurssit suovat myös välittömän mahdollisuuden jatko-opinnoille matematiikan piirissä.

2. **Operaatioanalyysi.** Tarkoituksena on esitellä sellaisten järjestelmien tutkimismahdollisuuksia, joissa on osana ihmisen ja koneen muodostama kokonaisuus ja jossa tämän järjestelmän optimaalisten toimintaolosuhteiden etsiminen on keskeisenä tavoitteena. Operaatioanalyysi sisältää tasapuoisesti teollisuustaloutta, tietojenkäsittelyoppia ja sovellettua matematiikkaa, jotka sisältävät työvälineet optimointipäämäärän saavuttamiseksi. Sovellutukset kohdistuvat yhtä hyvin teknillisten järjestelmien ja prosessien kuin taloudellisten ja yhteiskunnallisten kokonaisuuksien alueella.

3. **Systeemitheoria.** Systeemitheorian päämääränä on yhtenäisen ja yleispätevän käsitteistön ja matemaattisen metodiikan luominen dynaamisten järjestelmien — teknisten, taloudellisten, biologisten, sosiologisten jne. — kuvaamiseksi, simuloimiseksi ja ohjaamiseksi. Systeemitheorian opetuksessa keskeisiä asioita ovat mm. klassillinen lineaaristen systeemimallien teoria, stokastiset prosessit ja dynaamisten systeemien optimointi.

Matematiikka (prof Lehti, apul prof Rikkinen)

Pitkä oppimäärä 40 sp:

Pakolliset kurssit: 0.01.07 Erikoisfunktiot ja integraalimuunnokset (4); 0.01.21/22 Differentiaaliyhdtälöt (3,5); 0.02.22 Matematiikan ja sovelletun matematiikan erikoistyöt (12)
Yleisen osaston opinto-oppaassa on valinnaisten kurssien luettelo, jota täydennetään an-
muksesta.

Lyhyt oppimäärä 20 sp:

Pakollisia kursseja ei ole. Valinnaiset kurssit esitetään yleisen osaston opinto-oppaassa.

Operaatioanalyysi (prof Lokki)

Pitkä oppimäärä 40 sp:

pakolliset kurssit: 0.02.10 Optimointioppi (4); 0.02.12 Lineaarinen ohjelmointi (3); 3.22.08 Teollisuustalouden lyhyt peruskurssi (1.5); 3.22.41 Kirjanpito ja verotusoppi (2); 3.22.42 Kustannuslaskenta. Tulos- ja rahoitus suunnitelma (2.5); 3.22.61 Tehdaspeli (2) tai 3.22.62 Seminaariharjoitukset (3); 3.99.05 Johdatus tietojenkäsittelyyn (3) (jos ei sisälly perusaineeseen); 3.99.12 Tietokoneen arkkitehtuuri I (2); 3.99.32 Systeemis suunnittelu (3)

ainakin yksi seuraavista kursseista: 0.02.05 Stokastiset prosessit (3); 0.02.06 Luettavuus-analyysin stokastisista perusteista (3); 0.02.07 Jonoteoria (4); 0.02.08 Lineaarisista stokastisista malleista (4); 0.02.09 Aikasarja-analyysistä (4); 0.02.30 Päätöksentekoteoria (4)

Valinnaiset kurssit esitetään yleisen osaston opinto-oppaassa, ja kurssiluetteloa täydennetään anomuksesta.

Lyhyttä oppimäärää ei voi suorittaa; todistukseen voidaan antaa merkintä siitä, että opintoihin sisältyy operaatioanalyysin pitkä oppimäärä, jos siihen tarpeelliset kurssit on suoritettu, vaikka kurssit sisältyisivät muihin ammattiaineisiin.

Systeemitheoria (prof Blomberg)

Pitkä oppimäärä 40 sp:

pakolliset kurssit: 1.48.05 Systeemitheoria I (4); 1.48.10 Systeemitheoria II (10); 0.01.21/22 Differentiaaliyhtälöt (3.5)

Yleisen osaston opinto-oppaassa on valinnaisten kurssien luettelo, jota täydennetään anomuksesta.

Lyhyt oppimäärä 20 sp:

pakolliset kurssit: 1.48.05 Systeemitheoria I (4); 1.48.11 Systeemitheoria II, lyhyt kurssi (6); 0.01.21/22 Differentiaaliyhtälöt (3.5)

Valinnaiset kurssit kuten pitkässä oppimäärässä. Tarkempia tietoja systeemitheoriasta löytyy myös sähköteknillisen osaston opinto-oppaasta.

TALOUSTIETEEN LAITOS

4. **Kansainvälinen talous.** Teollisuuden toimintaan liittyvään kansainväliseen vaihdantaan ja erityisesti vientiproblematiikkaan tulevia insinöörejä orientoiva aineryhmä. Sopiva aine vienti-insinööreille sekä yleensä ulkomaankaupasta vastaamaan joutuville strategisilla päätöksentekotasolla teollisuusyrityksissä ja niiden yhteisissä myynti- ja vientiorganisaatioissa toimiville.

5. **Taloustiede.** Yleinen linja, joka pyrkii kouluttamaan tulevia insinöörejä tehtäviin, joissa vaaditaan avaraa ja moniulotteista talouselämän ja teollisuuden tuntemusta. Tavoitteena on usean muuttujan taloudellisen ajattelun tekniikka. Antaa ainekombinaatiossa talousinsinöörin koulutuksellisen valmiuden.

Kansainvälinen talous

(pitkä oppimäärä) 40 sp; pakolliset kurssit (31 sp):

a - r y h m ä: 0.07.05 Taloustiede I 2 sp; 0.07.10 Taloustiede II 2 sp; 0.07.40 Taloustiede VIII 2 sp

c l - r y h m ä: 0.07.15 Taloustiede III 2 sp; 0.07.20 Taloustiede IV 2 sp; 0.07.26 Taloustiede V 3 sp; 0.07.50 Taloustiede X 5 sp

l - r y h m ä: 0.07.45 Taloustiede IX 3 sp; 0.07.55 Taloustiede XI 8 sp

vieras kieli 4 sp

valinnaiset kurssit (7 sp):

Valinnaisia kursseja sovelletusta matematiikasta, tietojenkäsittelystä, työpsykologiasta, teollisuustaloudesta ja kielistä opinto-oppaassa lähemmin ilmoitetulla tavalla.

Kansainvälinen talous

(lyhyt oppimäärä) 15—21 sp

0.07.05, 0.07.10, 0.07.15, 0.07.20, 0.07.26, 0.07.40, 0.07.45, 0.07.50.

Ulkomaankaupan suuntaan opintojaan vahvistaville rakennusinsinööriosaston oppilaille tästä jonkin verran poikkeava kombinaatio rakentamisen viennin spesiaalikurssien vuoksi. Lähempiä tietoja opinto-oppaissa.

Taloustiede

(pitkä oppimäärä) 40 sp; pakolliset kurssit (28 sp):

a-ryhmä: 0.07.05 Taloustiede I 2 sp; 0.07.10 Taloustiede II 2 sp; 0.07.40 Taloustiede VIII 2 sp

c1-ryhmä: 0.07.15 Taloustiede III 2 sp; 0.07.20 Taloustiede IV 2 sp; 0.07.26 Taloustiede V 3 sp; 0.07.60 Taloustiede XII 5 sp

l-ryhmä: 0.07.35 Taloustiede VII 2 sp; 0.07.65 Taloustiede XIII 8 sp

valinnaiset kurssit (12 sp):

Valinnaisia kursseja sovelletaan matematiikasta, tietojenkäsittelystä, työpsykologiasta, teollisuustaloudesta, rakentamistaloudesta ja kielistä opinto-oppaassa lähemmin ilmoitettua tavalla.

Taloustiede

(lyhyt oppimäärä) 20 sp

0.07.05, 0.07.10, 0.07.15, 0.07.20, 0.07.26, 0.07.35, 0.07.40, 0.07.60.

Lähempiä tietoja yleisen osaston opinto-oppaassa.

LUJUUSOPIN LAITOS

6. **Lujuusopillinen konstruktitekniikka.** Lujuusopin opetuksen tarkoituksena on antaa kuormitettujen rakenteiden suunnittelijalle perustiedot rakenteiden mitoittamiseksi sallittavien jännitysten ja muodonmuutosten kannalta tarkoituksenmukaiseksi ja turvalliseksi. Tietokoneiden laskentakapasiteetin kasvun myötä lujuusoppi on tullut yhä tärkeämmäksi oppiaineeksi koneinsinöörin koulutuksessa.

Lujuusopillinen konstruktitekniikka

		Suor. pist.	Pitkä ammattiaine	Lyhyt ammattiaine
0.49.30	Lujuusoppi III	4	P	P
0.49.40	” IV	6	P	P
0.49.41	Elementtimenetelmä	6	P	V
0.49.45	Lujuusoppi Va	6	P	V
0.49.50	” Vb	6	P	V
Pakollisten (p) kurssien pistesumma			22 (21)	10

Kurssit 0.49.30 ja 0.49.40 ovat pakollisia. Kursseista 0.49.41, 0.49.45 ja 0.49.50 tai 3.34.25 (kevytrakennetekniikka 5 sp) on valittava kaksi.

Valinnaiset kurssit (v) on esitetty koneinsinööriosaston opinto-oppaassa. Ne ovat metalliopillisia, konepaja- ja valmistusteknillisiä kuljetustekniikkaa, hydraulikkaa jne. käsitteleviä aineita, jotka on jaettu kahteen ryhmään. Jos halutaan lujuusopillisen konstruktitekniikan diplomi-insinöörin erikoispätevyys, on ryhmästä I valittava vähintään 12 suorituspisteen edestä oppiaineita. Ryhmän II aineita suositellaan edellä mainittua erikoispätevyyttä opiskeleville.

Lähempiä tietoja on annettu koneinsinööriosaston opinto-oppaassa.

D. Opintoneuvonta:

Yleiselle osastolle on palkattu sekä suomenkielinen että ruotsinkielinen opintoneuvoja. Heidän puoleen voi kääntyä kaikissa opintoihin ja opiskeluympäristöön liittyvissä kysymyksissä. Opintoneuvojat ovat tavattavissa TKK:n päärakennuksen aulaassa huoneessa Y 119, puh. 4696 250. Vastaanottoajat selviävät ilmoitustauluilta.

0.00 INFORMATIIKKA JA SUULLINEN ESITYS

Kirjastojen käyttö ja informatiikka

Erikoisopettajat: dipl ins Arja-Riitta Haarala, Ki 233, K-825, ti 9—11; fil maist Leena Katajapuro, Ki 233, K-826, ti 9—11; fil maist Tuula Kivelä, Ki 219, K-829, ti 9—11; fil maist Ritva Sundquist, Ki 217, K-822, ti 9—11; dipl ins Elin Törnudd, Ki 225, K-812, ti 9—11. Toimisto ja tuntiassistentti Ki 219, K-829

0.00.01 Kirjaston käyttö (0)

Tavoite: Opiskelijat pystyvät opintojensa alkuvaiheista asti käyttämään kirjastoja ja erityisesti korkeakoulun kirjastojen palveluja sekä luetteloita.

Syyskuun tenttikaudella fil maist Sundquist luennoi 2 t ja kiertokäynti sekä harjoitus 2 t, 40 hengen ryhmissä.

Kurssivaatimukset: TKK:n kirjaston käytön ABC

Kurssi on pakollinen kaikkien osastojen uusille opiskelijoille

0.00.02 Fysiikan ja matematiikan informatiikka (0.5) F-osastoa varten

Tavoite: Opiskelijat pystyvät sekä opiskeluaikana että työelämässä laatimaan kirjallisuusselvityksiä ja tekemään yksittäistiedon hakuja, käyttämään hyväkseen kirjastoja ja niiden palveluja ja käyttämään hyväkseen sekä manuaalisia että tietokonepohjaisia informaatiopalveluja. Opiskelijat perehtyvät myös tutkimusselostuksen laatimiseen.

Kevätl 2. pl fil maist Kivelä luennoi 2 t/v. Kevätl 2. pl ohjelmatöitä 12 t

Kurssivaatimukset: Haarala, A. R. et al: Informatiikka ja Teknisen kirjoituksen laatiminen
Kurssin voi suorittaa joko loppukuulustelulla tai harjoitustehtävillä. Kurssi suositellaan suoritettavaksi opiskelun loppuvaiheessa, aikaisintaan kahden opiskeluvuoden jälkeen.

0.00.03 Konetekniikan informatiikka (0.5) Ko-osastoa varten

Kevätl 1. pl fil maist Sundquist luennoi 2 t/v. Kevätl 1. pl ohjelmatöitä 12 t

Muut tiedot ks. kurssi 0.00.02

0.00.04 Kemian informatiikka (0.5) Ke-osastoa varten

Syysl 1. pl dipl ins Haarala luennoi 2 t/v. Syysl 1. pl ohjelmatöitä 12 t.

Muut tiedot samat kuin kurssilla 0.00.02

0.00.05 Rakennustekniikan, arkkitehtuurin ja maanmittauksen informatiikka (0.5) R-, A- ja M-osastoa varten

Kevätl 2. pl dipl ins Törnudd luennoi 2 t/v. Kevätl 2. pl ohjelmatöitä 12 t.

Muut tiedot samat kuin kurssilla 0.00.02

0.00.06 Sähkötekniikan informatiikka (0.5) S-osastoa varten

Syysl 2. pl fil maist Katajapuro luennoi 2 t/v. Syysl 2. pl ohjelmatöitä 12 t.

Muut tiedot samat kuin kurssilla 0.00.02

0.00.07 Puunjalostuksen informatiikka (0.5) P-osastoa varten. Kurssi luennoidaan sekä syys- että kevätlukukaudella

Syysl 1. pl fil maist Kivelä luennoi 2 t/v, 1. pl ohjelmatöitä 12 t. Kevätl 1. pl dipl ins Haarala luennoi 2 t/v, 1. pl ohjelmatöitä 12 t

Muut tiedot samat kuin kurssilla 0.00.02

0.00.08 Kaivostekniikan, metallurgian ja geologian informatiikka (0.5) V-osastoa varten
 Syysl 2. pl fil maist Katajapuro luennoi 2 t/v, 2. pl ohjelmatöitä 12 t
 Muut tiedot samat kuin kursseilla 0.00.02

0.00.15 Opiskelutekniikka (0). Opiskelijan opiskelumenetelmien ja -tuttumusten kehittäminen tehokkaammiksi ja mielekkäämmiksi käsittelemällä opintojen suunnittelua, tehokasta opiskelutapaa, lukutekniikkaa sekä kirjallista ja suullista esitystaitoa
 syysl erikoisopettajat luennoivat kaikille uusille opiskelijoille yhteensä noin 24 t

0.00.25 Kokoustekniikka, neuvottelutaito, suullinen esitystaito (2). Tavoite: Opastaa teollisuudessa ja luonnontieteellisillä aloilla tarvittavan suullisen esitystaidon sekä kokoustekniikan hallintaan

syysl rehtori Lumme luennoi 2 t/v ja kevätl 2 t/v, syysl ja kevätl käytännöllistä harjoittelua, demonstraatiota

Kurssikirjallisuus: TKY:n monistheet n:o 328 ja 345

0.01 MATEMATIIKKA

professorit P. Laasonen ja R. Lehti

Matematiikan jaos:

professorit: fil tri Pentti Laasonen, vapaa opetusvelvollisuudesta, opetusta hoitaa apul prof Harri Rikkinen, U 336, K-382; fil tri Raimo Lehti, U 337 A, K-332; fil tri Olli Lokki, U 232, K-354

apulaisprofessorit: tekn tri Stig-Olof Londen, U 238, K-339; fil tri Harri Rikkinen, U 336, K-382, virkavapaa, opetusta hoitaa tekn tri Seppo Salo, U 231, K-866; fil tri Tauno Salenius, U 305, K-334; tekn tri Sampo Salovaara, U 242, K-343; fil tri Jerry Segercrantz, U 307, K-380

lehtorit: fil lis Seppo Ilkka, U 306, K-889; fil lis Simo Kivelä, U 303, K-391; fil lis Pertti Laininen, U 240, K-376; N.N.

ylliasistentti: tekn tri Seppo Salo, U 231, K-866, virkavapaa
 assistentit: fil lis Kirsti Oja; dipl ins Ahti Planman; fil lis Juhani Saarela; dipl ins Aarne Sipilä; tekn lis Olof Staffans; fil kand Seppo Weikkolainen; N.N.; N.N.; N.N.; N.N.; N.N.

erikoisopettaja: N.N.

dosentit: tekn tri Sakari Heikkilä; tekn tri Matti Mäkelä; tekn tri Olavi Nevanlinna
 laboratorioinsinööri: fil lis Jouko Koskenniemi, U 308, K-377.

Systeemiteorian jaoksen osalta katso professuuria 1.48.

Matematiikan perusopetus tapahtuu kolmella erillisellä linjalla, jotka poikkeavat toisistaan sekä laajuutensa että esityksen perusteellisuuden puolesta. Pitkä linja muodostuu kursseista 0.01.30, 0.01.31, 0.01.06 ja 0.01.07 tai 0.01.08. Erityisesti huomattakoon, ettei pitkä peruskurssi 0.01.30—31 ole itsenäinen kokonaisuus, vaan vaatii jatkukseen kurssin 0.01.06. "Keskipitkän linjan peruskurssi on 0.01.32—33. Kurssi 0.01.09 muodostaa tälle luontevan, jossakaan ei yleisesti välttämättömän jatkon. Lyhyen linjan peruskurssia 0.01.34—35 täydentää kurssi 0.01.05.

Merkinnällä Ls varustetut kurssit voidaan ottaa liseniaatin ja tohtorin tutkinnon sivuainevaatimuksiin sopimuksen mukaan.

Leikkaavilla kursseilla tarkoitetaan kursseja, joissa opetettava aines menee huomattavalta osalta päällekkäin. Leikkaavien kurssien suorituspistearvojen laskemisesta antaa matematiikan laitos erillisen ohjeen.

Dipl. insinöörin tutkintotodistukseen ei hyväksytä kahta tai useampaa matematiikan tai sovelletun matematiikan kurssimerkintää, joiden koodi on sama. Täten oppilaan on syytä huolehtia siitä, että hän saa esim. eri vuosina kuunnelluista erisisältöisistä samakoodisista seminaareista yhdistetyn merkinnän todistukseensa (jossa suorituspisteet on laskettu yhteen).

Kurssit, joita ei luennoida, voidaan suorittaa sopimuksen mukaan. Lähempiä tietoja antaa ao. opettaja.

0.01.30 Matematiikan pitkä peruskurssi I (7). Vektorialgebra ja analyyttinen geometria; reaaliuuttujan funktioiden differentiaalilasku; integroimistekniikka. Antaa yhdessä kurssin 0.01.31 kanssa välttämättömän teoreettisen ja laskuteknisen pohjan matematiikan ja sen sovellutusten opinnoille.

syysl vs apul prof Salo luennoi 8 t/v; syysl laskuharjoituksia 5 t/v leikkaavia kursseja: 0.01.10/32/34/36

0.01.31 Matematiikan pitkä peruskurssi II (7). Määrätty integraali sovellutuksiin; tavalliset differentiaaliyhtälöt; vektorimuuttujien funktioiden differentiaali- ja integraalilasku; vektorikentät

kevätl vs apul prof Salo luennoi 6 t/v; kevätl laskuharjoituksia 4 t/v
esitiedot: 0.01.30; leikkaavia kursseja: 0.01.05/09/10/33/35/37

0.01.06 Sarjat ja funktioteoria (3.5). Kompleksilukujen algebran, kompleksifunktioiden differentiaali- ja integraalilaskennan sekä reaalisten ja kompleksisten funktioiden sarjojen teorian peruskäsitteet

syysl prof Lehti luennoi 4 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: 0.01.30/32 ja 0.01.31/33; leikkaavia kursseja: 0.01.09/11

0.01.07 Erikoisfunktiot ja integraalimuunnokset (4). Kurssi sisältää osanaan kurssin 0.01.08. Kurssissa käsitellään lähinnä tekniikassa ja fysiikassa yleisesti käytettyjä matemaattisia apuvälineitä

kevätl yliassistentti N.N. luennoi 4 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: 0.01.30/32/36 ja 0.01.31/33/37 ja 0.01.06/09; leikkaavia kursseja: 0.01.08/11

0.01.08 Integraalimuunnokset (2). Kurssi sisältyy alkuosana kurssiin 0.01.07. Kurssissa tutkitaan integraalimuunnosten käyttöä matemaattisena, työtä säästävänä apuvälineenä. Pääpaino Laplace-muunnoksessa

kevätl 1. pl yliassistentti N.N. luennoi 4 t/v; kevätl 1. pl laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: kuten 0.01.07; leikkaavia kursseja: 0.01.07/11

0.01.32 Matematiikan peruskurssi I (7.5). Kurssilla esitetään vektorilaskun, analyyttisen geometrian sekä yhden muuttujan funktioiden differentiaali- ja integraalilaskun perusteet

syysl apul prof Segercrantz luennoi 8 t/v; syysl laskuharjoituksia 6 t/v
leikkaavia kursseja: 0.01.10/30/34/36

0.01.33 Matematiikan peruskurssi II (5.5). Kurssilla esitetään 2- ja 3-ulotteisen differentiaali- ja integraalilaskun, sarjaopin ja differentiaaliyhtälöiden teorian perusteet

kevätl apul prof Segercrantz luennoi 5 t/v; kevätl laskuharjoituksia 3 t/v
esitiedot: 0.01.32; leikkaavia kursseja: 0.01.05/10/31/35/37

0.01.09 Vektorikentät ja kompleksifunktiot (3). Kurssilla käsitellään erikoisesti lentotekniikan ja sovelletun geofysiikan opiskelijoiden tarpeita silmälläpitäen vektorikenttien teorian sekä (kompleksisen) funktioteorian perusteita. Kurssi on luonnollinen jatko matematiikan peruskursseille (0.01.32, 0.01.33)

syysl lehtori Ilkka luennoi 3 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot 0.01.32/36 ja 0.01.33/37; leikkaavia kursseja: 0.01.06/11/31

0.01.34 Matematiikan lyhyt peruskurssi I (6). Kurssilla esitetään vektorilaskun, analyyttisen geometrian sekä yhden muuttujan funktioiden differentiaalilaskun perusteet

syysl apul prof Salenius luennoi 7 t/v; syysl laskuharjoituksia 4 t/v
leikkaavia kursseja: 0.01.10/30/32/36

0.01.35 Matematiikan lyhyt peruskurssi II (5). Kurssilla esitetään integraalilaskun, sarjaopin, differentiaaliyhtälöiden sekä usean muuttujan funktioiden differentiaalilaskun perusteet

kevätl apul prof Salenius luennoi 5 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: 0.01.34; leikkaavia kursseja: 0.01.10/31/33/37

0.01.05 Usean muuttujan funktiot (3). Kurssin tarkoituksena on täydentää lähinnä lyhyen peruskurssin kuunnelleiden matemaattiset perustiedot ammattiaineiden vaatimuksia vastaviksi. Sisältö: Usean muuttujan integraalilasku, Fourier'n sarjat sovellutuksineen

syysl lehtori Ilkka luennoi 3 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: 0.01.34 ja 0.01.35; leikkaavia kursseja: 0.01.31/33/37

0.01.36 Matematiikan ruotsinkielinen peruskurssi I (7.5). Kurssin 0.01.32 ruotsinkielinen rinnakkaiskurssi

syysl erikoisopettaja N. N. luennoi 8 t/v; syysl laskuharjoituksia 6 t/v
leikkaavia kursseja: 0.01.10/30/32/34

0.01.37 Matematiikan ruotsinkielinen peruskurssi II (5.5). Kurssin 0.01.33 ruotsinkielinen rinnakkaiskurssi

kevätl erikoisopettaja N. N. luennoi 5 t/v; kevätl laskuharjoituksia 3 t/v
esitiedot: 0.01.36; leikkaavia kursseja: 0.01.05/10/31/33/35

0.01.10 Arkkitehtiosaston matematiikan peruskurssi (6.5). Kurssin tarkoituksena on esitellä A-osaston ammattiaineisiin soveltuvia matematiikan aloja

syysl ja kevätl lehtori N. N. luennoi 3 t/v; syysl ja kevätl laskuharjoituksia 2 t/v
leikkaavia kursseja: 0.01.30—37

0.01.11 Kemiallisen tekniikan matemaattiset menetelmät (3.5). Kurssi pyrkii antamaan yleiskuvan nykyaikaisen insinöörin tarvitsemasta matematiikasta. Kompleksimuuttujan funktiot, lineaariset differentiaaliyhtälöt, lineaarialgebra, Laplace- ja Fouriermuunnos, lineaariset integraaliyhtälöt

kevätl apul prof Londen luennoi 3 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: 0.01.34 ja 0.01.35; leikkaavia kursseja: 0.01.06/07/08/09; kurssivaatimukset: valittuja kohtia kirjasta Sokolnikoff-Redheffer: Mathematics of physics and modern engineering

0.01.14 Deskriptiivinen geometria (3). Kurssin tarkoituksena on opettaa piirtämään yhdensuuntais- ja keskusprojektiio- (perspektiivi-) kuvia sekä käyttämään tavallisimpia piirustusvälineitä

syysl lehtori Kivelä luennoi 2 t/v; syysl harjoituksia 2 t/v
kurssivaatimukset: luennot tai vastaava kirjallisuus ja hyväksytysti suoritettut harjoitustyöt

0.01.16 Projektiio-oppi (3). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää yhdensuuntais- ja keskusprojektiokuvien teoreettisiin ominaisuuksiin, projektiiviseen geometriaan sekä kartioleikkausten teoriaan

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

esitiedot: 0.01.23/24; kurssivaatimukset: luennot tai vastaava kirjallisuus ja hyväksytysti suoritettut harjoitustyöt

0.01.17 Nomografia (1). Kurssilla esitetään asteikot ja funktiopaperit, kolmen muuttujan viivoin- ja verkkonomogrammit sekä eräitä yhdistettyjä nomogrammeja
kevätl 1. pl apul prof Salenius luennoi 2 t/v

0.01.20 Numeerisen analyysin perusteet (3). Kurssilla esitetään yhtälöiden ja yhtälöryhmien numeerinen ratkaiseminen, funktioiden approksimointi, interpolaatio sekä numeerinen derivointi ja integrointi

kevätl lehtori Ilkka luennoi 2 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: 0.01.30/32/34/36; leikkaavia kursseja: 0.01.27/28

0.01.21 Differentiaaliyhtälöt (3.5). Kurssin 0.01.22 rinnakkaiskurssi. Kurssi on tarkoitettu peruskurssiksi. Sisältö: Tavallisten lineaaristen differentiaaliyhtälöiden yleinen teoria, osittaisdifferentiaaliyhtälöiden ratkaiseminen Fourier'n sarjojen avulla, numeerisia alku-, reuna- ja ominaisarvotehtävien ratkaisumenetelmiä

syysl apul prof Salovaara luennoi 4 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: 0.01.30/32/36, 0.01.31/33/37, 0.01.23/24 ja 0.01.27/28; leikkaavia kursseja: 0.01.22

0.01.22 Differentiaaliyhtälöt (3.5). Kurssin 0.01.21 rinnakkaiskurssi
kevätl apul prof Salovaara luennoi 3 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: kuten 0.01.21; leikkaavia kursseja: 0.01.21

0.01.23 Lineaarialgebra (3). Kurssin 0.01.24 rinnakkaiskurssi. Kurssin tarkoituksena on opettaa matriisilaskennan taustalla oleva lineaarialgebran teoria, eräitä pääkohtia yleisestä lineaarialgebran (so. äärellis- tai ääretöndimensioisen lineaariavaruuden) teoriasta sekä perehdyttää lineaarialgebran numeeristen menetelmien pääpiirteisiin

syysl lehtori Kivelä luennoi 2 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: 0.01.30/32/34/36; leikkaavia kursseja: 0.01.24; kurssivaatimukset: Kivelä & Toivonen, Lineaarialgebra (TKY:n moniste n:o 335)

0.01.24 Lineaarialgebra (3). Kurssin 0.01.23 rinnakkaiskurssi
kevätl lehtori Kivelä luennoi 2 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: kuten 0.01.23; leikkaavia kursseja: 0.01.23; kurssivaatimukset: kuten 0.01.23

0.01.27 Analyysin numeeriset menetelmät (3). Kurssin 0.01.28 rinnakkaiskurssi. Kurssin tarkoituksena on antaa kuva menetelmästä, joilla matemaattisia ongelmia voidaan ratkaista halutulla tarkkuudella. Menetelmässä huomio kiinnitetään menetelmän johtamiseen, sen teknilliseen suorittamiseen ja sen ominaisuuksien esittämiseen

syysl lehtori N. N. luennoi 2 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: 0.01.30/32/34/36, 0.01.31/33/35/37 ja 0.01.23/24; leikkaavia kursseja: 0.01.20/28

0.01.28 Analyysin numeeriset menetelmät (3). Kurssin 0.01.27 rinnakkaiskurssi
kevätl lehtori Kivelä luennoi 2 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: kuten 0.01.27; leikkaavia kursseja: 0.01.20/27

0.01.40 Funktioanalyysin perusteet (4) Ls. Modernin analyysin topologisten ja algebrallisten menetelmien peruskäsitteet, erityisesti Banach- ja Hilbert-avaruuksien teoriaa

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

esitiedot: 0.01.06, 0.01.23/24, 0.01.30/32/36 ja 0.01.31/33/37

0.01.41 Funktioavaruuksien teoria (4.5) Ls. Lebesguen mitta- ja integraatioteoriaa sekä sovellutuksissa useimmin esiintyvien reaali- ja kompleksiarvoisten funktioiden muodostamisen, Hilbert-avaruuksien peruskäsitteitä

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

esitiedot: kuten 0.01.40 ja 0.01.40 tai vastaavat tiedot

0.01.42 Spektraaliteoria Hilbertin avaruudessa (4.5) Ls. Hilbertin avaruuden lineaaristen operaattoreiden teoriaa, erityisesti niiden spektraaliesitys
esitiedot: 0.01.40, 0.01.41. Oppikirja: Helmborg: Introduction to spektral theory in Hilbert space

kevätl prof Lehti luennoi 4 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

0.01.47 Operaattorialgebra (4) Ls. Diskreetin ja jatkuvan muuttujan funktioiden konvoluutioalgebraa ja sen varaan rakentuvaa Mikusinkin operaattorialgebraa sovellutuksineen ei luennoita lukuvuonna 1975—76

esitiedot: 0.01.30/32/34/36, 0.01.31/33/35/37 ja 0.01.05/06/09; leikkaavia kursseja: 0.01.46

0.01.48 Operaattorianalyysi (4.5) Ls. Konvergoivien jonojen ja sarjojen teoriaa Mikusinkin operaattorikunnassa sekä näiden sovellutuksia

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

esitiedot: kuten 0.01.47 ja 0.01.47; leikkaavia kursseja 0.01.46 kurssi on jatkoa kurssille 0.01.47

0.01.49 Funktionalianalyysin seminaari (1.5s/1.5k) Ls

syysl ja kevätl prof Lehti ja lehtori Kivelä johtavat seminaaria 2 t/v

kurssivaatimukset: aktiivinen osanotto seminaariin ja hyväksytyt seminaariesitelmät, suorituspisteitä 1.5/lukukausi; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

kurssikirja: Krasnosel'skii et al., Approximate solution of operator equations

0.01.50 Ryhmäteoria (3) Ls. Algebrallisten ryhmien teorian perusteet mukaanlukien mm. ryhmien tuloesitykset, Sylowin lauseet, permutaatio- ja vapaat ryhmät, ratkeavat ja nilpotentit ryhmät sekä lineaariset esitykset ja ryhmäkarakteerit

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

0.01.51 Tensorianalyysi (2.5) Ls. Tensorialgebraa; euklidisen avaruuden esittäminen käyräviivaisten koordinaattien avulla; Riemannin monistojen kaarevuusteoriaa; sovellutuksia dynamiikkaan

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

0.01.53 Variaatiolaskenta (4) Ls. Kurssi pyrkii antamaan kuvan variaatiolaskun luonteesta ja sovellutuksista

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

0.01.54 Fourier-muunnokset (4) Ls. L_1 - ja L_2 -funktioiden Fourier-muunnos, Fourier-sarjojen ja melkein jaksollisten funktioiden teoriaa

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

esitiedot: 0.01.30, 0.01.31 ja 0.01.06

0.01.55 Distributiot ja Fourier-muunnokset (4) Ls. Distributioavaruuksista, erikoisesti vaimennetuista distributioista, näiden Fourier-teoriaa

syysl apul prof Londen luennoi 4 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.01.30, 0.01.31, 0.01.06, 0.01.40 ja 0.01.41

0.01.56 Integraaliyhtälöt (3) Ls. Kurssi pyrkii antamaan perustiedot integraaliyhtälöiden klassisesta teoriasta (Fredholmin teoria, lineaariset Volterra-yhtälöt, symmetriset ytimet)

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

esitiedot: 0.01.30, 0.01.31 ja 0.01.06; kurssikirja: Tricomi: Integral Equations

0.01.57 Greenin funktiot (4) Ls. Kurssissa esitetään systemaattisesti Greenin funktioiden tekniikkaa reuna-arvoprobleemien ratkaisemiseksi

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

1.01.58 Epälineaariset integraaliyhtälöt (2.5) Ls. Kurssi pyrkii antamaan perustiedot integraaliyhtälöiden tutkimuksen nykytilasta. (Admissibility teoria, Wiener-Hopf yhtälöt, epälineaariset Volterra-yhtälöt)

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

esitiedot: 0.01.30, 0.01.31, 0.01.06, 0.01.56; kurssikirja: Corduneanu: Integral equations and feedback systems

0.01.60 Osittaisdifferentiaaliyhtälöt (4) Ls. Ensimmäisen ja toisen kertaluvun osittaisdifferentiaaliyhtälöiden analyttiset ratkaisumenetelmät.

esitiedot: 0.01.07 ja 0.01.21/22

kevätl apul prof Rikkinen luennoi 3 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2t/v

0.01.61 Osittaisdifferentiaaliyhtälöiden teoria (4) Ls. Kurssi pyrkii antamaan perustiedot osittaisdifferentiaaliyhtälöiden nykyaikaisesta teoriasta. Elliptiset yhtälöt (heikot derivaatat, Sobolev-epäyhtälöt, Gårdingin epäyhtälöt, Dirichlet'n ongelma), puoliryhmät, evoluutioyhtälöt

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

esitiedot: 0.01.30, 0.01.31, ja esim. 0.01.60; kurssikirja: Friedman: Partial Differential Equations

0.01.62 Osittaisdifferentiaaliyhtälöiden numeeriset menetelmät (4) Ls. Osittaisdifferentiaaliyhtälöiden likimääräistä ratkaisemista lähinnä differenssimenetelmää käyttäen

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

esitiedot: 0.01.60

0.01.63 Tavallisten differentiaaliyhtälöiden kvalitatiivinen teoria (3) Ls. Differentiaaliyhtälöiden yleiset ominaisuudet, Poincaré-Bendixon teoria, lineaariset systeemit, epälineaariset systeemit, averaging-menetelmä

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

kurssivaatimukset: J. Hale: Ordinary differential equations, luvut 0, I, II, III, IV, V

0.01.65 Numeerinen matriisilaskenta (4) Ls. Iteratiiviset, gradientti-, relaksaatio- ym. menetelmät lineaaristen yhtälöryhmien ratkaisemiseksi, ominaisarvojen ja ominaisvektoreiden laskumenetelmät, pseudoinverssit, pyöristysvirheiden vaikutuksesta tulokseen. Sovellutuksia mm. differentiaaliyhtälöiden ratkaisuun ja "finite element"-menetelmään

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

0.01.66 Approksimaatioteoria (3) Ls. Funktioiden approksimointi välillä ja äärellisessä pistejoukossa eri normeja käyttäen; numeerisia algoritmeja

syysl apul prof Rikkinen luennoi 3 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v

0.01.67 Approksimaatioteorian seminaari (1.5s/1.5k) Ls. Kevään -76 seminaari käsittelee epälineaarisen approksimoinnin teoriaa

kevätl apul prof Rikkinen johtaa seminaaria 2 t/v

esitiedot: 0.01.66; kurssivaatimukset: osanotto seminaariin ja hyväksytty seminaariesitelmä, suorituspisteitä 1.5/lukukausi; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

0.01.68 Osittaisdifferentiaaliyhtälöiden seminaari (1.5s/1.5k) Ls

ei lukuvuonna 1975—76

kurssivaatimukset: osanotto seminaariin ja hyväksytty seminaariesitelmä, suorituspisteitä 1.5/lukukausi; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

0.01.69 Numeerisen analyysin seminaari (1.5s/1.5k) Ls. Seminaarin tarkoituksena on tutustua numeerisen analyysin uusimpiin teorioihin ja menetelmiin, jotka ovat tulossa käytöön sovellutusten yhteydessä. Aihepiiri vaihtelee vuosittain.

syysl ja kevätl dosentti Nevanlinna johtaa seminaaria 2 t/v

kurssivaatimukset: osanotto seminaariin ja hyväksytty seminaariesitelmä, suorituspisteitä 1.5/lukukausi; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

0.01.70 Kvalitatiivisen analyysin seminaari (1.5s/1.5k) Ls. Seminaarissa tarkastellaan ajankohtaisia funktionaaliyhtälöiden teoriaan liittyviä kysymyksiä. Aiheen tarkempi määrittely tapahtuu syyslukukauden alussa

syysl ja kevätl apul prof Londen johtaa seminaaria 2 t/v

kurssivaatimukset: osanotto seminaariin ja hyväksytty seminaariesitelmä, suorituspisteitä 1.5/lukukausi; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

0.01.73 Elementtimenetelmän perusteet (2.5) Ls. Elementtimenetelmän matemaattinen tausta, konvergensikysymyksiä, muotofunktion ominaisuuksia

syysl apul prof Rikkinen luennoi 2 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v

0.01.75 Lineaariset epäyhtälöt (2.5) Ls. Rajaratkaisuperiaate, dualiteettiperiaate; yleisen ratkaisun konstruointimenetelmiä

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

esitiedot: 0.01.23/24

0.01.76 Lineaarianalyysin seminaari (1.5s/1.5k) Ls

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

kurssivaatimukset: osanotto seminaariin ja hyväksytty seminaariesitelmä, suorituspisteitä 1.5/lukukausi; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

0.01.80 Logiikan perusteet (1) Ls. Kurssi sisältää formaalista logiikkaa, matematiikkaa, erityisesti funktionaalianalyysiä varten

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

0.02 SOVELLETTU MATEMATIIKKA

professori O. Lokki

Opetushenkilökunta ym., katso professuuria 0.01

0.02.01 Tilastomatematiikka (3). Kurssin tarkoitus on opettaa todennäköisyyslaskennan alkeet sekä tutustuttaa estimointi- ja testiteoriaan sekä tavallisimpien tilastollisten menetelmien käyttöön

syysl lehtori Laininen luennoi 3 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.01.30/32/34/36 ja 0.01.31/33/35/37; leikkaavia kursseja: 0.02.02

0.02.02 Todennäköisyyslaskenta (3.5). Kurssin tarkoitus on opettaa perustiedot todennäköisyyslaskennassa ja tutustuttaa eräisiin stokastisiin prosesseihin sekä estimointi- ja testiteoriaan ja tavallisimpiin tilastollisiin menetelmiin

syysl lehtori Laininen luennoi 4 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.01.30/32/34/36 ja 0.01.31/33/35/37; leikkaavia kursseja: 0.02.01

0.02.04 Todennäköisyyslaskennan jatkokurssi (3) Ls. Todennäköisyyslaskun mittateoreettisista perusteista, rajatta jakautuvista jakautumista ym. todennäköisyyslaskun ja stokastisten prosessien perusteista (vaihden kurssista toiseen)

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

0.02.05 Stokastiset prosessit (3) Ls. Markov ketjut, Markov ketjujen rajalause, ajan suhteen jatkuvat Markov ketjut, järjestyskorrelaatiot, jonoteoria

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

esitiedot: 0.02.02; kurssivaatimukset: S. Karlin: A first course in stochastic processes, luvut 1, 2, 3, 7, 8, 9, 14

0.02.06 Luotettavuusanalyysin stokastisista perusteista (3) Ls. Eliniän jakautumista ja niiden mittausmenetelmistä. Luotettavuuden laadunvalvonnasta. Uusiutuminen stokastisessa prosessissa. Erilaiset varaosan vaihtosysteemit ja niiden taloudelliset kysymykset. Luotettavuuden optimointi

syysl prof Lokki luennoi 3 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.02.01/02

0.02.07 Jonoteoria (4) Ls. Jonoilmiöiden tarkastelu stokastisena prosessina. Stationääriset ja transient ilmiöt. Palvelun optimointikysymyksistä. Erilaiset tulo- ja palvelujakautumat

ja niiden vaikutus jonojen käsittelyyn. Padot jonoproblemana. Varastot jonoproblemana. Jonojen simuloinnista

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

0.02.08 Lineaarista stokastisista malleista (4) Ls. Yleiset regressio- ja varianssianalyysin sekä näihin liittyvien mallien testausprobleemat

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

0.02.09 Aikasarja-analyysistä (4) Ls. Lineaariset, liukuvan keskiarvon ja autoregressiomaailien perusteet ja käyttö sekä niihin kuuluva korrelaatioteoria. Ennustus- ja mallien rakentamiskysymykset

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

0.02.10 Optimointioppi (4) Ls. Konvekssi ohjelmointi (Kuhn—Tuckerin teoria). Vapaiden ja sidottujen ääriarvojen hakumenetelmät ja niille asetettavat yleiset konvergenssi ym. vaatimukset. Yleiset optimointimenetelmät. Vuorovuosin kokonaislukuohjelmointia, varastoteoriaa, dynaamista ohjelmointia jne.

kevätl prof Lokki luennoi 3 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.02.12, 0.01.27/28

0.02.11 Optimoinnin variaatioperiaatteista (4) Ls. Erikoiskurssi dynaamisesta ohjelmoinnista ja Pontryagin maksimiperiaatteesta

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

0.02.12 Lineaarinen ohjelmointi (3) Ls. Konvekssit joukot, lineaariset epäyhtälöt, simplex-algoritmi, revised simplex-algoritmi, dualialgoritmi, dekompositioalgoritmi, parametrinen ohjelmointi, separoituva ohjelmointi, kuljetusalgoritmi, lineaariseen ohjelmointiin palautuvat tehtävät

syysl apul prof Salovaara luennoi 2 t/v; laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.01.23/24; kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen sekä tutkielma; tai oppikirja sopimuksen mukaan; kurssikirjallisuus: O. Lokki: Matemaattinen ohjelmointi I, OtaDATA C 19 (1973) ja O. Lokki: Kuljetusproblema 16 s (luentomoni-

0.02.13 Peliteoria (4) Ls. Kahden pelaajan nollasummapelit, lineaarisen ohjelmoinnin käyttö ratkaisun haussa, pelit, joissa on ääretön määrä strategioita, monivaiheiset pelit, hyötyteoria, kahden pelaajan ei-nollasummapelit, $n:n$ pelaajan pelit, Shapleyh arvo, sopimuskentko

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

esitiedot: 0.02.01/02; kurssikirjallisuus: G. Owen: Game Theory, Saunders 1968. J. McKinsey: Introduction to the Theory of Games, McGraw-Hill 1952, soveltuvin kohdin

0.02.14 Stokastisten menetelmien seminaari (1.5s/1.5k) Ls. Erilaisia aiheita eri kerroilla stokastisten prosessien, niiden säätöteoreettisen käytön jne. kysymyksistä

ei lukuvuonna 1975—76

suorituspisteitä 1.5/lukukausi; kurssin suorittaminen mahdollista vain osallistumalla seminaariin; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

0.02.15 Optimointiopin seminaari (1.5s/1.5k) Ls. Jonkin optimointiopin alan tarkastelu seminaarimuotoisena työskentelynä

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

kurssivaatimukset: osanotto seminaariin ja hyväksytty seminaariesitelmä, suorituspisteitä 1.5/lukukausi; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

0.02.16 Biomatematiikka (3) Ls. Solun rakenteen ja dynamiikan matemaattinen analyysi hyväksikäyttäen kanteiden differentiaaliyhtälöiden teoriaa, verkkoteoriaa, matemaattista ja heuristista optimointia, analogista ja digitaalista simulointitekniikkaa ja spektroskopiaa.

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

0.02.17 Optimoinnin vektoriavaruusmenetelmät (4) Ls. Lineaariavaruus, Hilbert-avaruus, pienimmän neliösumman menetelmä, duaaliavaruus, lineaarioperaattorit ja adjungoidut operaattorit, funktionaalien optimointi, sidottujen ääriarvojen globaali ja lokaali teoria, optimoinnin iteratiiviset menetelmät

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

esitiedot: 0.01.23/24, 0.02.01/02, 0.02.10 ja 0.02.12; kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset kotitehtävineen tai Luenberger: Optimization by Vector Space Methods

0.02.18 Kokeiden suunnittelu (2). Näytesuuruus, sekvenssianalyysi, virheiden hierarkia, varianssianalyysiin perustuvista koejärjestelyistä ja niiden tulkinasta, 2^n -koeakaaviot ja osakoeakaaviot, epälineaaristen riippuvuuksien etsiminen, kokeellinen optiminhaku
kevätl prof Lokki luennoi 2 t/v; kevätl laskuharjoituksia 1 t/v
leikkaavia kursseja: 0.02.03

0.02.20 Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt (1). Yksilöllisiä harjoitustöitä kummankin esitietoina mainitun kurssiryhmän aihepiiristä suorituspistemäärän edellyttämä määrä; töiden laajuus ja siten myös lukumäärä vaihteleva
esitiedot: 0.01.20/27/28 ja 0.02.01/02; leikkaavia kursseja: 0.02.21; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

0.02.21 Sovelletun matematiikan lyhyet harjoitustyöt (0.5). Yksilöllisiä harjoitustöitä jommankumman esitietoina mainitun kurssiryhmän aihepiiristä suorituspistemäärän edellyttämä määrä; töiden laajuus ja siten myös lukumäärä vaihteleva
esitiedot: 0.01.20/27/28 tai 0.02.01/02; leikkaavia kursseja: 0.02.20; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

0.02.22 Matematiikan ja sovelletun matematiikan erikoistyöt (12). Neljä yksilöllistä itsenäistä tutkimustehtävää, joiden tarkoituksena on antaa opiskelijalle mahdollisuus tutustua käytännössä esiintyviin matemaattisiin probleemoihin
leikkaavia kursseja: 0.02.23/24; kurssin suorittaminen: suorittamalla erikoistyöt vapaasti valittavana ajankohtana, normaalisti neljäntenä opiskeluvuotena (tai kolmannen loppupuolelta alkaen)

0.02.23 Matematiikan erikoistyöt I (6). Kaksi yksilöllistä itsenäistä tutkimustehtävää, joiden tarkoituksena on antaa opiskelijoille mahdollisuus tutustua käytännössä esiintyviin matemaattisiin probleemoihin.
leikkaavia kursseja: 0.02.22; kurssin suorittaminen: suorittamalla erikoistyöt vapaasti valittavana ajankohtana, normaalisti neljäntenä opiskeluvuotena (tai kolmannen loppupuolelta alkaen)

0.02.24 Matematiikan erikoistyöt II (6). Kaksi yksilöllistä itsenäistä tutkimustehtävää. Jatkoa kurssille 0.02.23
esitiedot: 0.02.23; leikkaavia kursseja: 0.02.22; kurssit 0.02.23 ja 0.02.24 yhdessä vastaavat täsmälleen kurssia 0.02.22

0.02.30 Päätöksentekoteoria (4) Ls. Päätöksen teko varmuuden, riskin ja epävarmuuden vallitessa, hyötyteoria, riskinjako ja ryhmäpäätökset, dynaamisen ohjelmoinnin käyttö päätöksenteossa, Bayesin oppivat prosessit, riskialttiit Markovin päätösprosessit
ei luennoita lukuvuonna 1975—76
esitiedot: 0.02.01/02

0.02.33 Luotettavuusanalyysin seminaari (1.5s/1.5k) Ls

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

kurssivaatimukset: osanotto seminaariin ja hyväksytty seminaariesitelmä, suorituspisteitä 1.5/lukukausi; arvoasteikko: hyväksytty — hylätty

0.02.35 Tilastomatemattinen tietojenkäsittely (1.5) Ls. Kurssin tarkoitus on opastaa tilastollisten analyysien suorittamiseen tietokoneella ja erikoisesti tulosten tulkintaan

kevätl 1. pl lehtori Laininen luennoi 2 t/v

esitiedot: 0.02.01/02 ja 3.99.00; kurssivaatimukset: luennot tai Afifi A.A., Azen S.P.: Statistical Analysis, A Computer Oriented Approach, Academic Press, 1972 (ss. 1—226). Lisäksi harjoitustyö

0.02.40 **Kombinatoriikka** (4.5) Ls. Lukumäärä- ja olemassaoloprobleemoja äärellisissä joukoissa. Graafien teoriaa ja sen sovellutuksia kuljetusverkkoihin ja sovitustehtäviin. Yleisten äärellisten insidenssistraktuurien teoriaa, erityisesti ns. BIB-suunnitelmia
ei luennoita lukuvuonna 1975—76

0.02.50 **Varastoteoria** (2.5s/3k) Ls. Deterministiset ja stokastiset varastomallit, erilaiset varastonhoitojärjestelmät, padot varastoina, simuloinnista

syysl prof Lokki luennoi 2 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v

0.02.90 **Operaatioanalyysin teollisia sovellutuksia** (4.5) Ls. Seminaarissa prehdytään mallin rakentamiseen ja soveltamiseen. Ryhmätyöskentelyä harjoitellaan teknistaloudellisten projektien puitteissa

syysl ja kevätl apul prof Salovaara ja dosentti Heikkilä johtavat seminaaria 3 t/v
esitiedot: 0.02.01/02, 0.02.12. Hyödyllisiä esitietoja: 0.02.10, 3.99.24, 3.22.06; kurssivaatimukset: osanotto seminaariin, hyväksytty seminaarityö/esitelmä ja opintoretkeilyä teollisuuslaitoksiin; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

0.02.92 **Teollisuuslaitosten toiminnan ja prosessien optimointi** (1.5s/1.5k) Ls
ei luennoita lukuvuonna 1975—76

kurssivaatimukset: osanotto seminaariin ja hyväksytty seminaariesitelmä, suorituspisteitä 1.5/lukukausi; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

0.03 FYSIIKKA

prof Unto Korhonen, Y 214, K-321, tavattavissa luentojen jälkeen

apulaiprofessorit: Martti Bister, Y 236, K-230, tavattavissa luentojen jälkeen; Simo Vihi-
nen, Y 212, K-361, tavattavissa luentojen jälkeen; Teijo Åberg, Y 234, K-362, tavattavissa
luentojen jälkeen; N.N., vt Matti Linkoaho, Y 235, K-232, tavattavissa luentojen jälkeen
laboratorioinsinööri: Olavi Keski-Rahkonen, Y 130, K-330

lehtori: Juha Utriainen, Y 235, K-232

ylläassistentti: Matti Linkoaho, virkavapaa, vt fil lis Erkki Rantavuori, Y 198, K-881
assistentit: tkn lis Servo Kasi; dipl ins Hannu Leiponen; dipl ins Kari Naukkarinen; fil lis
Erkki Rantavuori, virkavapaa; vt fl yo Jukka Valjakka; N.N., vt tekn yo Markku Suvanen;
N.N.; N.N.; N.N.; N.N.

Assistentit tavattavissa laboratoriotöiden aikana fysiikan laboratoriossa Y 177 ja Y 178, K-326

erikoisopettajat: prof (h. c.) Jukka Fedosow, Y 215, K-215, K-315, tavattavissa luentojen jäl-
keen; tekn lis Väinö Kelhä, Y 134, VTT 222—346, tavattavissa luentojen jälkeen; dipl ins
Kimmo Simomaa, Y 215, VTT 222—354, tavattavissa luentojen jälkeen
toimisto, Y 213, K-360

0.03.10 **Fysiikan perusteet** (2 sp) A-osastoa varten. Kurssin tavoitteena on antaa käsitys fy-
siikan johtavista periaatteista ja niiden soveltamisesta fysiikan eri alueilla. Luennoidaan joka
toinen vuosi alkaen 1976

kevätl erikoisopettaja N.N. luennoi 2 t/v
luentorunko jaetaan opiskelijoille

0.03.18 **Fysiikan peruskurssi; mekaniikka ja lämpöoppi** (4 sp) V-osastoa varten

syysl vt apul prof Linkoaho luennoi 6 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v

kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

fysiikan peruskurssi V-osastoa varten koostuu kursseista 0.03.18, 0.03.19 ja 0.03.54

0.03.19 Fysiikan peruskurssi; aaltoliike-, valo- ja sähköoppi (5 sp) V-osastoa varten
 kevätl vt apul prof Linkoaho luennoi 6 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v
 kurssikirjallisuus: opetusmonisteet
 fysiikan peruskurssi V-osastoa varten koostuu kursseista 0.03.18, 0.03.19 ja 0.03.54

0.03.20 Fysiikan peruskurssi; mekaniikka (5 sp) F-osastoa varten. Mekaniikan kurssi käsittelee klassillista mekaniikkaa ja erikoisesti suhteellisuusteorian alkeita, ja se muodostaa pohjan kaikelle myöhemmälle fysiikan opiskelulle
 syysl apul prof Arho luennoi 6 t/v; syysl laskuharjoituksia 4 t/v
 kurssikirjallisuus: Alonso—Finn: Fundamental University Physics I—II, luvut 1—13 ja 18
 fysiikan peruskurssi F-osastoa varten koostuu kursseista 0.03.20, 0.03.21, 0.03.52, 0.03.48 ja 0.03.49

0.03.21 Fysiikan peruskurssi; sähkö- ja valo-oppi (6 sp) F-osastoa varten
 kevätl tekn lis Kelhä luennoi 6 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v ja kotilaskuja 2 t/v
 kurssikirjallisuus: Alonso—Finn: Fundamental University Physics, Vol II, Fields and Waves sekä Duckworth: Electricity and Magnetism ss. 131—169 ja 342—382
 fysiikan peruskurssi F-osastoa varten koostuu kursseista 0.03.20, 0.03.21, 0.03.52, 0.03.48 ja 0.03.49

0.03.22 Fysiikan peruskurssi; mekaniikka (4 sp) S-osastoa varten. Peruskurssin tavoitteena on fysiikan perusteiden sekä erilaisten fysikaalisten ilmiöiden ja probleemojen peruslaeista lähtevän käsittelytavan oppiminen

syysl apul prof Bister luennoi 6 t/v; syysl laskuharjoituksia 3 t/v
 kurssikirjallisuus: Alonso—Finn: Fundamental University Physics, Vol I, Sergelius—Niskanen: Teknillinen mekaniikka 1, Statiikka, 15., 21.—25., 31.—35., 61., 64. Stephenson: Mechanics and Properties of Matter 4.3., 5.1—5.18
 fysiikan peruskurssi S-osastoa varten koostuu kursseista 0.03.22, 0.03.23, 0.03.50 ja 0.03.40

0.03.23 Fysiikan peruskurssi; sähkö-, valo- ja aaltoliikeoppi (5 sp) S-osastoa varten. Peruskurssin tavoitteena on fysiikan perusteiden sekä erilaisten fysikaalisten ilmiöiden ja probleemojen peruslaeista lähtevän käsittelytavan oppiminen
 kevätl apul prof Bister luennoi 6 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v
 kurssikirjallisuus: Alonso—Finn: Fundamental University Physics, Vol II. Korhonen—Vihinen: Valo-oppi, TKY moniste 242: 7.1.—7.5., 8.—8.7.
 fysiikan peruskurssi S-osastoa varten koostuu kursseista 0.03.22, 0.03.23, 0.03.50 ja 0.03.40

0.03.24 Fysiikan peruskurssi; lämpö- ja aaltoliikeoppi (3 sp) Ke- ja P-osastoja varten
 syysl dipl ins Simomaa luennoi 5 t/v; syysl laskuharjoituksia 1 t/v
 kurssikirjallisuus: opetusmonisteet
 fysiikan peruskurssi Ke- ja P-osastoja varten koostuu kursseista 0.03.24, 0.03.25 ja 0.03.54

0.03.25 Fysiikan peruskurssi; sähkö- ja valo-oppi (4 sp) Ke- ja P-osastoja varten
 kevätl dipl. ins. Simomaa luennoi 5 t/v; kevätl laskuharjoituksia 1 t/v
 kurssikirjallisuus: opetusmonisteet
 fysiikan peruskurssi Ke- ja P-osastoja varten koostuu kursseista 0.03.24, 0.03.25 ja 0.03.54

0.03.26 Fysiikan peruskurssi; lämpö- ja aaltoliikeoppi; Ko-osaston tarpeita silmälläpitäen (3 sp)

syysl apul prof Vihinen luennoi 5 t/v; syysl laskuharjoituksia 1 t/v
 kurssin sisältö liittyy läheisesti TKY:n monisteisiin Korhonen—Vihinen: Lämpöoppi ja Korhonen—Vihinen: Aaltoliikeoppi
 fysiikan peruskurssi Ko-osastoa varten koostuu kursseista 0.03.26, 0.03.27 ja 0.03.54

0.03.27 Fysiikan peruskurssi; sähkö- ja valo-oppi; Ko-osaston tarpeita silmälläpitäen (4 sp)
 kevätl apul prof Vihinen luennoi 5 t/v; kevätl laskuharjoituksia 1 t/v

kurssin sisältö liittyy läheisesti TKY:n monisteisiin Korhonen—Vihinen: Valo-oppi ja Korhonen—Vihinen: Fysiikka, sähköoppi
fysiikan peruskurssi Ko-osastoa varten koostuu kursseista 0.03.26, 0.03.27 ja 0.03.54

0.03.28 Fysiikan peruskurssi; sähkö- ja valo-oppi; R-osaston tarpeita silmälläpitäen (3 sp). Kurssin tarkoituksena on antaa mahdollisimman johdonmukainen ja selkeä kuva Maxwellin sähkömagneettisia vuorovaikutuksia koskevasta kenttäteoriasta, johon nykyinen sähkötekniikka ja optiikka perustuu

syysl apul prof Åberg luennoi 4 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v
kurssikirjallisuus: Simons, Fysiikka korkeakouluja varten (kolmas, uusittu painos); Weidner—Sells, Elementary Classical Physics II; Ringström, Fysik 2b., Vågrörelselära
fysiikan peruskurssi R-osastoa varten koostuu kursseista 0.03.28, 0.03.29 ja 0.03.56

0.03.29 Fysiikan peruskurssi; lämpö- ja aaltoliikeoppi; R-osaston tarpeita silmälläpitäen (4 sp). Kurssin tarkoituksena on antaa kuva klassisen termodynamiikan ja aaltoliikeopin perusteista painottaen kohtia, joita on pidettävä ammattiainneiden kannalta tärkeinä

kevätl apul prof Åberg luennoi 4 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v
kurssikirjallisuus: Sears, Thermodynamics; Zemansky and van Ness, Basic Engineering Thermodynamics; Elsner, Grundlagen der technischen Thermodynamik; Korhonen—Vihinen, Aaltoliikeoppi ja Korhonen—Vihinen, Lämpöoppi (kts. myös 0.03.28)
fysiikan peruskurssi R-osastoa varten koostuu kursseista 0.03.28, 0.03.29 ja 0.03.56

0.03.30 Fysiikan peruskurssi; mekaniikka ja aaltoliikeoppi; M-osaston tarpeita silmälläpitäen (2 sp)

syysl fil lis Utriainen luennoi 3 t/v; syysl laskuharjoituksia 1 t/v
kurssikirjallisuus: Alonso—Finn: Fundamental University Physics I, Stephenson: Mechanics and Properties of Matter, Simons: Fysiikka korkeakouluja varten
fysiikan peruskurssi M-osastoa varten koostuu kursseista 0.03.30, 0.03.31 ja 0.03.58

0.03.31 Fysiikan peruskurssi; valo- ja sähköoppi; M-osaston tarpeita silmälläpitäen (3 sp)

kevätl fil lis Utriainen luennoi 3 t/v; kevätl laskuharjoituksia 1 t/v
kurssikirjallisuus: Sears: Optics, Ringström: Fysik 2b, Simons: Fysiikka korkeakouluja varten
fysiikan peruskurssi M-osastoa varten koostuu kursseista 0.03.30, 0.03.31 ja 0.03.58

0.03.32 Ruotsinkielinen fysiikan peruskurssi; lämpö- ja aaltoliikeoppi (3 sp)

syysl prof Fedosow luennoi 5 t/v; syysl laskuharjoituksia 1 t/v
kurssikirjallisuus: Korhonen—Vihinen: Lämpöoppi, Korhonen—Vihinen: Aaltoliikeoppi
fysiikan peruskurssi koostuu kursseista 0.03.32, 0.03.33 ja 0.03.54

0.03.33 Ruotsinkielinen fysiikan peruskurssi; sähkö- ja valo-oppi (4 sp)

kevätl prof Fedosow luennoi 5 t/v; kevätl laskuharjoituksia 1 t/v
kurssikirjallisuus: Korhonen—Vihinen: Valo-oppi, Korhonen—Vihinen: Fysiikka, sähköoppi
fysiikan peruskurssi koostuu kursseista 0.03.32, 0.03.33 ja 0.03.54

0.03.40 Kvantti- ja ydinfysiikan peruskurssi (6 sp). Kurssi tutustuttaa opiskelijan kvanttifysiikassa käytettyyn formalismiin. Tämän formalismin avulla pyritään luomaan sellainen käsittelypohja, että sen avulla pystytään johtamaan tai ainakin ymmärtämään aineen fysikaalisen rakenteen eri ominaisuudet

syysl ja kevätl prof Korhonen luennoi 3 t/v; syysl ja kevätl laskuharjoituksia 2 t/v; valvotuja laskuharjoituksia 3/lukukausi; kevätl laboratoriotöitä 12 t yleiskurssin 0.03.54 lisäksi esitiedot: 0.03.22—23 tai 0.03.18—19; kurssikirjallisuus: Alonso—Finn: Fundamental University Physics, Vol III, Quantum and Statistical Physics

0.03.42 Atomi- ja ydinfysiikan peruskurssi: kemiaan perustuvia jatko-opintoja varten (4 sp).

Tavoitteena on antaa kuva kvanttiformalismista ja sen käytöstä aineen eri ominaisuuksien määrittämisessä

syysl ja kevätl prof Korhonen luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl laskuharjoituksia 1 t/v; kevätl laboratoriotöitä 6 t

esitiedot: 0.03.24—25; kurssikirjallisuus: Alonso—Finn: Fundamental University Physics, Vol III

0.03.44 Atomi- ja ydinfysiikan peruskurssi; painotettu energian tuottoa koskevia jatko-opintoja silmälläpitäen (4 sp). Kurssin tavoitteena on antaa yleiskuva atomi- ja ydinfysiikasta sekä luoda mahdollisuudet seurata lähinnä säteilysuojelualan kirjallisuutta

syysl ja kevätl apul prof Vihinen luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl laskuharjoituksia 1 t/v (kevätlukukaudella laboratoriotöitä vastaavaa aikaa vähemmän); kevätl laboratoriotöitä 6 t
esitiedot: 0.03.26—27

0.03.46 Materiaali- ja säteilyfysiikan peruskurssi (3 sp). Kurssi pyrkii antamaan yleiskuvan aineen atomaarisesta rakenteesta ja modernin fysiikan aineentutkimusmenetelmistä sekä säteilyä ja sen käytöstä tekniikassa

syysl apul prof Åberg luennoi 3 t/v; syysl laskuharjoituksia 1 t/v; syysl laboratoriotöitä 1 t/v

esitiedot: 0.03.28—29 tai vastaava fysiikan peruskurssi; kurssikirjallisuus: Enge, Wehr, Richards, Introduction to Atomic Physics; Sproull, Modern Physics; Säteily, sen käyttö ja valvonta (toimittanut Marttila, Isola, Spring, Vuorinen). Fysiikan työt II (M. Linkoaho) ja Fysiikan työt III (Linkoaho—Åberg—Kasi)

0.03.48 Fysiikan pitkä peruskurssi III F-osastoa varten; atomi- ja molekyyli-fysiikka (3,5 sp). Kurssi sisältää aluksi johdatuksen kvanttifysiikan ja aaltomekaniikan perusajatuksiin käsitellen erityisesti yksinkertaisia potentiaaliprobleemeja. Näitä menetelmiä käytetään kurssin loppuosassa atomi- ja molekyyli-fysiikan ongelmien ja ilmiöiden analyysiin ja systematiikan selvittelyyn

syysl apul prof N. N. luennoi 5 t/v; syysl laskuharjoituksia 4 t/v

esitiedot: 0.03.20—21; kurssikirjallisuus: Alonso—Finn: Fundamental University Physics III, Quantum and Statistical Physics, luvut 1—5

0.03.49 Fysiikan pitkä peruskurssi IV F-osastoa varten; kiinteän olomuodon, ydin- ja tilastollinen fysiikka (5 sp). Kurssi sisältää atomi- ja molekyyli-fysiikan tietojen pohjalta ensin johdatuksen kiinteän olomuodon fysiikkaan. Atomytimen rakennetta ja ytimien ja alkeishiukkasten reaktioita ja systematiikkaa selvitetään. Kurssin jälkimmäinen puoli sisältää johdatuksen tilastolliseen fysiikkaan ja sen termodynaamisiin sovellutuksiin

kevätl apul prof N. N. luennoi 5 t/v; kevätl laskuharjoituksia 4 t/v

esitiedot: 0.03.20—21 ja 0.03.48; kurssikirjallisuus: Alonso—Finn: Fundamental University Physics III, Quantum and Statistical Physics, luvut 6—13

0.03.50 Fysiikan laboratoriotyöt S-osastoa varten (3 sp). Kurssi täydentää fysiikan luentokursseja antamalla opiskelijalle mahdollisuuden omien mittaustensa välityksellä perehtyä kokeellisesti eräisiin fysiikan ilmiöihin ja siten saada havainnollinen kuva siitä, minkälaisina ilmiöt todellisuudessa esiintyvät

lukukausien aikana tekn lis Kasi ohjaa töitä 12 t/v; yhteensä 18 harjoitustyötä

kurssivaatimukset: työselostukset jätetty ja hyväksytty; kurssikirjallisuus: TKY:n monistheet Fysiikan työt I, II ja III

0.03.52 Fysiikan laboratoriotyöt F-osastoa varten (3 sp). Kurssi täydentää fysiikan luentokursseja antamalla opiskelijalle mahdollisuuden omien mittaustensa välityksellä perehtyä kokeellisesti eräisiin fysiikan ilmiöihin ja siten saada havainnollinen kuva siitä, minkälaisina ilmiöt todellisuudessa esiintyvät

lukukausien aikana dipl ins Naukkarinen ohjaa 12 t/v; yhteensä 18 harjoitustyötä

kurssivaatimukset: työselostukset jätetty ja hyväksytty; kurssikirjallisuus: TKY:n monistheet Fysiikan työt I, II ja III

0.03.54 Fysiikan laboratoriotyöt; yleiskurssi (2.5 sp). Kurssi täydentää fysiikan luentokursseja antamalla opiskelijalle mahdollisuuden omien mittaustensa välityksellä perehtyä kokeellisesti eräisiin fysiikan ilmiöihin ja siten saada havainnollinen kuva siitä, minkälaisina ilmiöt todellisuudessa esiintyvät

lukukausien aikana fil lis Rantavuori ohjaa 12 t/v; yhteensä 15 harjoitustyötä
kurssivaatimukset: työselostukset jätetty ja hyväksytty; kurssikirjallisuus: TKY:n monistheet Fysiikan työt I, II ja III

0.03.56 Fysiikan laboratoriotyöt R-osastoa varten (2 sp). Kurssi täydentää fysiikan luentokursseja antamalla opiskelijalle mahdollisuuden omien mittaustensa välityksellä perehtyä kokeellisesti eräisiin fysiikan ilmiöihin ja siten saada havainnollinen kuva siitä, minkälaisina ilmiöt todellisuudessa esiintyvät

kevätl dipl ins Leiponen ohjaa 12 t/v; yhteensä 11 harjoitustyötä
kurssivaatimukset: työselostukset jätetty ja hyväksytty; kurssikirjallisuus: TKY:n monistheet Fysiikan työt I, II ja III

0.03.58 Fysiikan laboratoriotyöt M-osastoa varten (1 sp). Kurssi täydentää fysiikan luentokursseja antamalla opiskelijalle mahdollisuuden omien mittaustensa välityksellä perehtyä kokeellisesti eräisiin fysiikan ilmiöihin ja siten saada havainnollinen kuva siitä, minkälaisina ilmiöt todellisuudessa esiintyvät

kevätl ass. N. N. ohjaa 12 t/v; yhteensä 6 harjoitustyötä
kurssivaatimukset: työselostukset jätetty ja hyväksytty; kurssikirjallisuus: TKY:n monistheet Fysiikan työt I ja II

0.03.60 Röntgenfysiikka (2 sp)

kevätl fil tri Linkoaho luennoi 2 t/v; kevätl laskuharjoituksia ja demonstraatioita 2 t/v
esitiedot: 0.03.18—19 tai 0.03.20—21 tai 0.03.24—25

0.03.80 Kiinteän olomuodon fysiikan lisensiaattikurssit; (L). Helsingin seudun korkeakoulujen yhteiseen fysiikan lisensiaattiopetukseen liittyvä kurssi

apul prof Åberg luennoi 2 t/v; laskuharjoituksia tarvittaessa 2 t/v
kurssin ohjelmasta ja siihen liittyvästä kirjallisuudesta ilmoitetaan kunakin lukuvuonna erikseen

0.03.90 Fysiikan tutkijaseminaari. Seminaarissa käsitellään sekä fysiikan laboratorion omia että vierailevien tutkijoiden esittämiä ajankohtaisia tutkimusprobleemeja
syysl ja kevätl apul prof Åberg johtaa 2 t/kk

0.05 MEKANIikka

prof Matti Ranta, Y 217, K-303

apulaisprofessorit: Risto Arho, Y 219, K-323; Eero-Matti Salonen, Y 218, K-371
assistentit: tekn lis Juhani von Boehm, Y 220, K-880; dipl ins Ulf Holmlund, Y 216, K-301; tekn lis Peter Krusius, virkavapaa syysl, tointa hoitaa tekn yo Pramila; dipl ins Heikki Iso-mäki, Y 220, K-880; dipl ins Jukka Kinnunen; tekn yo Kaj Riska t.p. assistentti; N. N. erikoisopettaja: dipl ins Ulf Holmlund

0.05.06 Statiikka (2). Kurssi on tarkoitettu perehdyttämään Newtonin mekaniikkaan. Siinä tarkastellaan hiukkasen ja jäykän kappaleen tasapainoa (levossa) ja siihen liittyviä probleemoita

Sama kurssi luennoidaan sekä syys- että kevätlukukaudella; dipl ins Holmlund luennoi syysl ja kevätl 2 t/v; laskuharjoituksia syysl ja kevätl 2 t/v
esitiedot: Väisälä: Vektorianalyysi luku I; kurssikirjallisuus: T. C. Huang: Engineering Mechanics, Vol I, Statics, Adison—Wesley tai J. L. Meriam: Statics, Wiley

0.05.11 Dynamiikka (4). Kurssi on jatkoa edelliselle. Nyt on päähuomio voimien ja niiden aiheuttaman liiketilan välisen yhteyden selvittämisessä

Sama kurssi luennoidaan sekä syys- että kevätlukukaudella; apul prof Salonen luennoi syysl ja kevätl 4 t/v; laskuharjoituksia syysl ja kevätl 3 t/v
esitiedot: 0.05.06 tai vastaava; kurssikirjallisuus: T. C. Huang: Engineering Mechanics, Vol II, Dynamics, Adison—Wesley

0.05.21 Teknillinen mekaniikka (6). Kurssin tarkoituksena on antaa perustiedot statiikasta, dynamiikasta, lujuusopista ja virtausopista

dipl ins Holmlund luennoi kevätl 4 t/v ja syysl 3 t/v; harjoituksia kevätl 2 t/v ja syysl 2 t/v

0.05.31 Teoreettinen mekaniikka (3). Kurssi on Lagrangen—Hamiltonin formalismiin perustuva esitys klassisesta mekaniikasta erikoisella suhteellisuusteorialla täydennettynä

apul prof Arho luennoi kevätl 3 t/v; laskuharjoituksia kevätl 2 t/v
esitiedot: 0.03.20; kurssikirjallisuus: H. Goldstein: Classical Mechanics

0.05.41 Virtausmekaniikka I (2). Kurssin tarkoituksena on antaa tiedot virtausopin perusteista sekä perehdyttää tärkeimpiin käytännön probleemoihin

prof Ranta luennoi syysl 2 t/v; laskuharjoituksia syysl 2 t/v
esitiedot: 0.05.11 sekä hyvät tiedot vektorianalyysistä

0.05.42 Virtausmekaniikka II (3). Kurssi on jatkoa edelliselle ja siinä on tarkoitus syvällisemmin perehdyttää eräisiin erikoiskysymyksiin

prof Ranta luennoi kevätl 2 t/v; harjoituksia kevätl 2 t/v
esitiedot: 0.05.41

0.05.61 Elementtimenetelmä mekaniikassa (5). Elementtimenetelmää on yhä laajenevassa mitassa alettu soveltaa myös muihin kuin lujuusopin problemeihin. Uusia sovellutusalueita ovat mm. virtausmekaniikka, geofysiikka ja saasteiden leviämisen tutkimus. Kurssissa tarkastellaan elementtimenetelmää yleisenä numeerisena approksimaatiomenetelmänä osittais-differentiaaliyhtälöiden ratkaisemisessa. Kurssi ei vaadi erikoistietoja osittaisdifferentiaaliyhtälöistä. Sovellutukset koskevat kiinteän aineen mekaniikassa mm. kimmoteoriaa ja lämmönjohtumista sekä virtausmekaniikassa mm. suotovirtausta, kitkatonta virtausta, kokoonpuristuvaa ja kokoonpuristumatonta virtausta.

apul prof Salonen luennoi syysl 3 t/v ja kevätl 3 t/v; harjoituksia syysl 2 t/v ja kevätl 2 t/v
kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset ja ohjelmatyöt, joka vaatii jonkinverran FORTRAN ohjelmointikielen tuntemusta; kurssikirjallisuutta: Norrie & de Vries: The Finite Element Method, Zienkiewicz: The Finite Element Method in Engineering Science

0.05.71 Avaruuslennon mekaniikka (4). Kurssi sisältää alkeet klassillisesta taivaanmekaniikasta, perusteet satelliitin liikkeestä ja radoista ylimmässä ilmakehässä ja sen ulkopuolella sekä avaruusaluksen ohjauksista paluusta ilmakehään

apul prof Arho luennoi syysl 2 t/v ja kevätl 2 t/v; harjoituksia syysl 2 t/v ja kevätl 2 t/v
esitiedot: 0.05.11 sekä hyvät tiedot matematiikasta

0.05.81 Mekaniikan erikoiskurssi (3). Kurssilla tutustutaan tensorianalyysiin ja sen käyttöön geometriassa, analyttisessä mekaniikassa sekä suhteellisuusteoriassa

apul prof Arho luennoi kevätl 2 t/v; harjoituksia kevätl 1 t/v
esitiedot: hyvät tiedot matematiikasta; kurssikirjallisuus: Sokolnikoff: Tensor Analysis, Wiley & Sons; soveltuvin kohdin
ei luennoida lukuvuonna 1975—76

0.05.91 Värähtelymekaniikka (5). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää värähtelyn teoriaan sekä probleemoiden ratkaisemiseen.

prof Ranta luennoi syysl 2 t/v ja kevätl 2 t/v; harjoituksia syysl 1 t/v ja kevätl 1 t/v

esitiedot: 0.05.11 sekä hyvät tiedot matematiikasta ja lujuusopista; kurssikirjallisuus: W. T. Thomson: Theory of Vibration täydennettynä muulla kirjallisuudella

0.07 KANSANTALOUS

professori Osmo V. Jaskari, Y 409, K-309

Assistentti: Ilkka Kananen Y 410, K-392, ti 11—12 ja ke 11—12; kanslia, Y 421, K-388

Erikoisopettajat: KTM, toimitusjohtaja Jouko Brade; KTM, varatoimitusjohtaja Seppo Saario; ekonomi, osaston johtaja Pekka Montonen

0.07.05 Taloustiede I; peruskurssi (2). Johdatus useamman muuttujan taloudellisen ajattelun tekniikkaan

syysl prof Jaskari luennoi 2 t/v

kurssikirjallisuus: 1) Samuelson P.: Economics (myös saks. ja ruots.), 2) Korpela A.: Kansantaloutemme osat ja kokonaisuus; suositellaan: Leponiemi A.: Johdatus makrotaloustieteeseen

0.07.10 Taloustiede II; jatkokurssi (2). Hinnanmuodostusoppi, taloudellisen keskittymisen edut ja haitat sekä suhdanteet

kevätl prof Jaskari luennoi 2 t/v

esitiedot: 0.07.05; kurssikirjallisuus: 1) Watson D.: Price Theory and Its Uses, 2) Brennan M.: Preface to Econometrics

0.07.15. Taloustiede III; valuuttakysymykset (2). Teollisuuden toimintaan liittyvän valuuttaproblematiikan ratkaisumalleja, pääomaliikkeet sekä pääoman rajatehokkuuskalkylointeja

syysl prof Jaskari luennoi 2 t/v

esitiedot: 0.07.05; kurssikirjallisuus: 1) Fahlström J. M.: Valutorna, 2) van Meerhaeghe M.: International Economic Institutions

0.07.20 Taloustiede IV; kansainvälinen talous (2). Mm. kansainvälisiin taloudellisiin yhteyksiin liittyvien menettelytapojen ja riskien erittely ja paikantaminen erityisesti ulkomaankaupan ja viennin kannalta

kevätl prof Jaskari luennoi 2 t/v

esitiedot: 0.07.05, 0.07.10; kurssikirjallisuus: 1) Vilppula T.: Vientikauppa, 2) Adams J.: International Economics, 3) van Meerhaeghe M.: International Economics

0.07.26 Taloustiede V (finanssioppi) (3). Päätöksenteon valmistelu erityisesti rahoitusjärjestelyjen ja taloudellisen toimintayksikön kantokyvyn kannalta. Budjetointi ja budjettijärjestelmät sekä muut finanssiointiin laajassa merkityksessä kuuluvat toimenpiteet

Toiminta tapahtuu pienryhmyöskentelyn ja case'in käsittelyn pohjalta. Taloustiede V:n yhteydessä on eduksi, jos samanaikaisesti voi kuunnella taloustiede III:n luentoja

syysl KTM, T.J. Jouko Brade, KTM, VaraT.J. Seppo Saario ja ekonomi OsJ, Pekka Montonen luennoivat 1 t/v ja johtavat harjoituksia 2 t/v yhteisesti apunaan assistentti Ilkka Kananen

kurssikirjallisuus: 1) Philippatos G. C.: Financial Management, Theory and techniques, 2) Weston & Brigham: Managerial Finance, 3) Financial Research and Management Decisions (ed. Robichek A. A.) 4), Robinson R. I., Johnson R. W.: Self-correcting problems in finance, 5) Saario S.: Pörssiosakkeet sijoituskohteena, 6) Saviaho A.: Julkisen talouden budjettijärjestelmät

0.07.30 Taloustiede VI; maankäyttöoppi (1). Mm. yhdyskuntasuunnittelussa ja rakennustoiminnassa varten otettavia näkökohtia

syysl prof Jaskari luennoi 2 t/v

kurssikirjallisuus: Wiiala A.: Maankäyttö ja yhteiskunta, 2) Nourse H.: Regional Economics

0.07.35 Taloustiede VII; sijainnin taloustiede (2). Teollisuuden ja muun taloudellisen aktiviteetin alueelliseen sijoittumiseen liittyvä problematiikka yhteiset luennot taloustiede VI:n kanssa (kts. 0.07.30)

kurssikirjallisuus: 1) Smith D.: Industrial Location, 2) Dean R., Leahy W., McKee D.: Spatial Economic Theory, 3) Lösch A.: The Economics of Location

0.07.40 Taloustiede VIII; teemaseminaari (2). Teemaseminaarin tarkoituksena on kehittää taloudellisen ajattelun tekniikkaa, keskeisen käsitteistön omaksumista sekä valmiutta ymmärtää ja analysoida taloudellisia ongelmia ja ilmiöitä, niiden teoreettisia perusteita ja keskinäisiä riippuvuussuhteita. Seminaarin aihepiiri pyritään valitsemaan vuosittain siten, että jokin tietty ongelmaryhmä tai teoria tulee mahdollisimman tyhjentävästi käsitellyksi.

kevätl maist Kananen johtaa seminaaria 3 t/v

0.07.45 Taloustiede IX; vientiseminaari (3)

kevätl prof Jaskari ja maist Kananen johtavat seminaaria 2 t/v

Toiminta perustuu paneelikeskusteluihin ja pienryhmätyöskentelyyn sekä case'ien käsitelyyn

seminaarikirjallisuus: Harjula J., Aaltola K.: Ulkomaankaupan käsikirja, Aaltola K., Chydenius L.: Vientitieto, Vilppula T.: Vientikauppa, Unitas: Esite ulkomaankaupasta, Luostarinen R.: Vientiprojektin suunnittelu

0.07.50 Taloustiede X; kansainvälisen talouden cl-ryhmän loppukuulustelu (5). Ei luentoja, mutta edellyttää, että taloustiede I—V ja VIII on tätä ennen suoritettu

kirjallisuutta: 1) Wasserman M., Hultman C., Ware R.: Modern International Economics, 2) Mildred R. Kramer: International Marketing, 3) Bernitz Ulf & Tiili Virpi: Suomalainen ja kansainvälinen markkinaoikeus, 4) Luostarinen R.: Ulkomaisten tytäryrityksen perustaminen, 5) Östhandeln (red. Niinikoski Risto), 6) Watling T., Morley J.: Successful Commodity Futures Trading

0.07.55 Taloustiede XI; kansainvälisen talouden l-ryhmän loppukuulustelu (8). Ei luentoja, mutta edellyttää, että taloustiede IX ja X on tätä ennen suoritettu

kirjallisuutta: 1) Södersten B.: Internationell Ekonomi, 2) Schmitthoff C.: The Export Trade, the Law and the Practice of International Trade, 3) Heller Robert H.: International Monetary Economics, 4) Auch Sandor: Theory and Practice of CMEA Cooperation, 5) Tugendhat Christopher: The Multinationals (myös suomeksi ja ruotsiksi), 6) Baldwin R.: Den nya protektionismen, 7) McMillan C., Paulden S.: Export Agents, 8) Physical Distribution for Export (ed. by Douglas Tookey)

0.07.60 Taloustiede XII; taloustieteen cl-ryhmän loppukuulustelu (5). Ei luentoja, mutta edellyttää, että taloustiede I—V ja VIII on tätä ennen suoritettu

kirjallisuutta: 1) Baumol William J.: Economic Theory and Operations Analysis, 2) Johansen L.: Julkisen sektorin talous, 3) Bernitz Ulf & Tiili Virpi: Suomalainen ja kansainvälinen markkinaoikeus, 4) Griffin K., Enos J.: Planning Development, 5) Vaivio F. L.: Yrityksen suunnitelmat ja käyttäytyminen, 6) Galbraith J. K.: Valta ja Raha, 7) Pitkänen E: Kustannus-hyötyanalyysi

0.07.65 Taloustiede XIII; taloustieteen l-ryhmän loppukuulustelu (8). Ei luentoja, mutta edellyttää, että Taloustiede VII ja XII on tätä ennen suoritettu

kirjallisuutta: 1) Naylor T. H. & Vernon J. M.: Microeconomics and Decision Models of the Firm, 2) Kogiku K. C.: An Introduction to Macroeconomic Models, 3) Weston F., Woods D.: Theory of Business Finance, 4) Tinbergen J.: Economic Policy, Principles and Design, 5) Friedman J. S.: Inflaatio, 6) Auch Sandor: Theory and Practice of CMEA Cooperation, 7) Moore Peter G.: Risk in Business Behavior

0.41 KONEENRAKENNUSOPPI (koneenelimet)

prof Jaakko Wuolijoki Y 418, K-387, ke 10—11

apulaisprofessorit: S.K. Väisänen, Y 411, K-311, ke 9—10; Oskari Levänti, Y 422, K-342
laboratorionsinööri: Seppo Kivioja, konelaboratorio huone 147, K-714

assistentit: dipl ins P. Alasentie, Y 413, K-310; tekn yo T. Lautaporras, Y 413, K-310; tekn yo V. Rautimo, Y 420, K-385; tekn yo K. Holmberg
erikoisopettajat: dipl ins A. Pere, Y 412, K-312, ti 17—18; dipl ins A. Mustakallio, kone-laboratorio huone 146, K-861; dipl ins K. Kuojärvi, konelaboratorio huone 146, K-861; kanslia, Y 421, K-388

0.41.10 Koneenpiirustus, Ko (4). Kurssin tarkoitus on antaa opiskelijalle ne tiedot, joita tarvitaan koneenpiirustusten laadinnassa

syysl erikoisopettaja DI Pere luennoi 2 t/v ja kevätl 1 t/v; syysl piirustusharjoituksia 3 t/v ja kevätl 4 t/v + osallistuminen jyrinnän, sorvauksen ja porauksen demonstraatioon
kurssikirjallisuus: Pere A: Koneenpiirustus 1 ja 2, Weilin & Göös 1973 ja 1974
luennoilla jaetaan erillisiä luentomonisteita, harjoitustöiden suoritus on tenttiin osallistumisen edellytys

0.41.21 Koneenpiirustus, P (3). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää opiskelija koneenpiirustuksen sääntöihin ja määräyksiin sekä näiden soveltamiseen käytännössä itse piirustuksia laatimalla

syysl apul prof Väisänen luennoi 2 t/v ja kevätl 1 t/v; syysl piirustusharjoituksia 3 t/v ja kevätl 2 t/v
kurssikirjallisuus: Pere A: Koneenpiirustus 1 ja 2, Weilin & Göös 1973—74 täydennettynä valikoiduilla standardeilla ja suosituksilla
tenti edellyttää hyväksyttyjä harjoitustöitä

0.41.25 Koneenpiirustus, V ja (Ke) (2). Kurssi pyrkii antamaan koneenpiirustusten laadinnassa ja lukemisessa tarvittavat perustiedot

syysl 1. pl apul prof Levänti luennoi 2 t/v; syysl piirustusharjoituksia 4 t/v
kurssikirjallisuus: Pere A: Koneenpiirustus 1 ja 2, Weilin & Göös 1973 ja 1974; Valkola V.—Lehtonen U: Koneenpiirustus. Neljästoista, uudistettu painos, Otava 1970; Autio A: Koneenpiirustuksen oppi- ja harjoituskirja, Otava 1972. Luennoilla jaetaan myös erillisiä luentomonisteita
harjoitustöiden suoritus on tenttiin osallistumisen edellytys

0.41.31 Konetekniikka I, S ja F (2). Kurssi pyrkii antamaan koneenpiirustusten laadinnassa ja lukemisessa tarvittavat perustiedot

kevätl 1 pl apul prof Levänti luennoi 2 t/v; kevätl piirustusharjoituksia 4 t/v
kurssikirjallisuus: Pere A: Koneenpiirustus 1 ja 2, Weilin & Göös 1973 ja 1974; Valkola V.—Lehtonen U: Koneenpiirustus. Neljästoista, uudistettu painos, Otava 1970; Autio A: Koneenpiirustuksen oppi- ja harjoituskirja, Otava 1972. Luennoilla jaetaan myös erillisiä luentomonisteita
harjoitustöiden suoritus on tenttiin osallistumisen edellytys

0.41.33 Konetekniikka III, S ja (F) (2). Kurssi pyrkii antamaan kuvan yleisimmistä koneiden osista ja niiden suunnitteluun liittyvistä seikoista

kevätl apul prof Levänti luennoi 2 t/v; kevätl laskuharjoituksia ja suunnitteluharjoitus 2 t/v
esitiedot: 0.03.22, 0.41.31 tai 0.41.35 (harjoitukset suoritettu)
kurssikirjallisuus: Wuolijoki J: Koneenelinoppi 1 ja 2, Otava 1972; Tekniikan käsikirja 1 A. Gummerus 1968, jakso lujuusoppi ja Tekniikan käsikirja 7 A. Gummerus 1972, jakso kone-elimet
harjoitusten hyväksytty suorittaminen on tenttiin osallistumisen edellytys

0.41.35 Konetekniikka I b, F (1). Kurssi pyrkii antamaan koneenpiirustusten laadinnassa ja lukemisessa tarvittavat perustiedot

syysl 2 pl apul prof Levänti luennoi 2 t/v; syysl 2 pl piirustusharjoituksia 4 t/v
kurssivaatimukset: samat kuin kurssissa 0.41.31 Konetekniikka I, mutta harjoituksia on vähemmän
harjoitustöiden suoritus on tenttiin osallistumisen edellytys

0.41.40 Koneenelinopin perusteet, P (4). Koneenelinopin perusteiden tarkoitus on perehdyttää opiskelija koneen ja koneenelimen käsitteisiin sekä antaa tietoja koneenosan yleisistä suunnittelunäkökohdista, rakenneaineen valinnasta, yleisimmin käytetyistä koneenelimistä sekä näihin liittyvistä standardeista

kevätl apul prof Väisänen luennoi 3 t/v; syysl lasku- ja suunnitteluharjoituksia 3 t/v ja kevätl suunnitteluharjoituksia 3 t/v

esitiedot: 0.05.21, 0.41.21 (harjoitukset suoritettu); kurssikirjallisuus: Wuolijoki J: Koneenelinoppi 1 ja 2, Otava 1972 tai TKY:n luentomonisteet 203, 239 ja 279 valituin kohdin tentti edellyttää hyväksyttyjä harjoitustöitä

0.41.45 Koneenelinopin perusteet, V ja (Ke) (3). Koneenelinopin perusteiden tarkoitus on perehdyttää opiskelija koneen ja koneenelimen käsitteisiin sekä antaa tietoja koneenosan yleisistä suunnittelunäkökohdista, lujuuden laskemisesta, muotoilu- ja valmistusnäkökohdista, rakenneaineen valinnasta, yleisimmin käytetyistä koneenelimistä sekä näihin liittyvistä standardeista

syysl apul prof Väisänen luennoi 3 t/v; syysl suunnitteluharjoituksia 3 t/v
esitiedot: 0.41.25 (harjoitukset suoritettu), 0.49.16 V; kurssikirjallisuus: Wuolijoki J; Koneenelinoppi 1 ja 2, Otava 1972 tai TKY:n luentomonisteet 203, 239 ja 279 valituin kohdin tentti edellyttää hyväksyttyjä harjoitustöitä

0.41.51 Koneenelinoppi I (3). Kurssin tarkoitus on perehdyttää opiskelija koneenelimen ja niiden yhdistelmien suunnitteluun

syysl prof Wuolijoki luennoi 3 t/v; syysl konstruktio- ja laskuharjoituksia 3 t/v
esitiedot: 0.49.05 tai 0.49.16, koneenpiirustuksen harjoitusten on oltava suoritettu; kurssikirjallisuus: Wuolijoki J: Koneenelinoppi 1, Otava 1972 tai TKY:n monisteet 203 ja 239 s. 1—177

tentti edellyttää hyväksyttyjä harjoitustöitä ja suoritetaan säännönmukaisesti samanaikaisesti kurssin 0.41.52 tentin kanssa

0.41.52 Koneenelinoppi II (5). Kurssi on jatkoa kurssille 0.41.51

kevätl prof Wuolijoki luennoi 3 t/v; kevätl konstruktio- ja laskuharjoituksia 5 t/v
esitiedot: 0.41.51; kurssikirjallisuus: Wuolijoki J: Koneenelinoppi 2, Otava 1972 tai TKY:n monisteet 239 s. 178—289 ja 279
tentti edellyttää hyväksyttyjä harjoitustöitä

0.41.61 Koneensuunnitteluoppi I (2.5). Kurssin tarkoituksena on selvittää mekanismiopin perusteita ja koneensuunnittelun kulkua

syysl prof Wuolijoki luennoi 2 t/v; syysl suunnittelu- ja seminaariharjoituksia 2 t/v
esitiedot: 0.41.51 ja 0.41.52; kurssikirjallisuus: TKY:n moniste 160: Johdatus mekanismioppiin; valittuja kohtia Insinöörijärjestöjen koulutuskeskuksen monisteesta 21/66: Mekanismioppi sekä teoksista Johnson R C: Optimum Design of Mechanical Elements, Tekniikan käsikirja 8, 8. painos, Gummerus 1973. Luennoilla jaetaan lisäksi erillisiä luentomonisteita
tentti edellyttää hyväksyttyjä harjoitustöitä

0.41.62 Koneensuunnitteluoppi II (2.5). Kurssin tarkoituksena on selvittää koneenelimen ja koneiden suunnittelua ottamalla huomioon tuotteen kehittäminen, valmistaminen ja taloudellisuus

syysl apul prof Levänti luennoi 2 t/v; seminaariharjoituksia 2 t/v
esitiedot: 0.41.51 ja 0.41.52; kurssikirjallisuus: Brandenberger H.: Funktionsgerechtes Konstruieren ja Fertigungsgerechtes Konstruieren, Tekniikan käsikirja 7, 8. painos, Gummerus 1972, Rodenacker W. G.: Methodisches konstruieren
tentti edellyttää hyväksyttyjä harjoituksia

0.41.71 Koneensuunnittelun systematiikka (3). Kurssin tarkoitus on selvittää koneensuunnittelun ratkaisumenetelmiä ja työskentelytapoja

syysl dipl ins Mustakallio luennoi 2 t/v; syysl seminaari- ja suunnitteluharjoituksia 3 t/v

esitiedot: 0.41.51 ja 0.41.52; kurssikirjallisuus: Woodson: Introduction to Engineering Design; Leech D J: Management of Engineering Design
harjoitusten suoritus on tenttiin osallistumisen edellytys

0.41.75 Konepajateollisuuden arvoanalyysi (2.5). Kurssi selvittää arvoanalyysin ajatusmallia ja sen soveltamista konepajateollisuuden tuotteiden suunnitteluun

kevätl dipl ins Kuojärvi luennoi 2 t/v; kevätl ryhmätyöharjoituksia 3 t/v
kurssikirjallisuus: Heikkinen U: Arvoanalyysi. Tekniikan käsikirja 7, 8. painos, s. 105—136
tentti edellyttää hyväksyttyjä harjoitustöitä

0.49 LUJUUSOPPI

prof. N. N. (Niskanen), Y 240, K-358

vt apul prof Erkki Pennala, Y 237, K-231

laboratorio: vt lab ins Iikka Järvenpää, Konelab 210, K-733; lab tekn Seppo Meriläinen, Konelab 211, K-734; lab mest Kai Riihinen, Konelab 211, K-734
assistentit: dipl ins Erkki Ahola, Y 241, K-372; dipl ins Matti Hakala, Y 239, K-348; dipl ins Toivo Mäkyne, Y 241, K-372; tekn yo Risto Turunen, Y 239, K-348; toimisto: Ulla Kangasniemi, Y 238, K-357

0.49.05 Lujuusoppi II: 1 (3). Kurssi on koneosaston opiskelijoiden (paitsi Ktu, Klvi, Kte) lujuusopin peruskurssi. Kurssissa käydään läpi lujuusopillisia peruskäsitteitä, yksinkertaisten sauvarakenteiden mitoitusta sekä materiaalien lujuusominaisuuksia. Kurssiin olennaisesti liittyvä jatkokurssi on 0.49.20. Molemmat kurssit edellytetään esitietoina lujuusopin jatkokurssissa

kevätl luentoja 2 t/v ja harjoituksia 1—2 t/v

esitiedot: 0.01.32—33/0.01.34—35, 0.05.05; kurssikirjallisuus: TKY:n moniste n:o 293, Lujuusopin perusteet. Ylinen A.: Kimmo- ja lujuusoppi, osat I ja II (soveltuvien osin), Tekniikan käsikirja I A (soveltuvien osin), Sergelius—Niskanen: Teknillinen mekaniikka. TKY:n moniste 244, Lujuusopin harjoitusesimerkkejä II: 2. Ruotsinkielisille voidaan suositella luettavaksi: Tore Lundberg: Hållfasthetslära för tekniska gymnasier. J. Hult: Hållfasthetslära. F. Odqvist: Hållfasthetslära

0.49.15 Lujuusoppi II: 1 (3). Kurssi on F, S, Klvi-osastojen opiskelijoiden lujuusopin peruskurssi. Kurssin tarkoitus on antaa perustiedot yksinkertaisten sauvarakenteiden mitoitusta sekä lujuusopin jatkokursseja varten. Kurssissa käydään läpi lujuusopin peruskäsitteitä, yksinkertaisten sauvarakenteiden mitoitusta sekä materiaalien lujuusominaisuuksia. F-osaston opiskelijoilla on kurssiin olennaisesti liittyvänä jatkokurssina 0.49.25

kevätl luentoja 2 t/v ja harjoituksia 1—2 t/v

esitiedot: 0.01.32—33/0.01.34—35, 0.03.22; kurssikirjallisuus: Katso 0.49.05

0.49.16 Lujuusoppi II: 1 (3). Kurssi on V-osaston opiskelijoiden lujuusopin peruskurssi. Kurssissa käydään läpi lujuusopin peruskäsitteet, yksinkertaisten sauvarakenteiden mitoitusta, lujuushypoteesit ja murtumismekaniikan perusteet

kevätl luentoja 2 t/v ja harjoituksia 1—2 t/v

esitiedot: 0.01.32—33/0.01.34—35, 0.03.18; kurssikirjallisuus: Katso 0.49.05.

0.49.20 Lujuusoppi II: 2 (3). Kurssi on Ko-osaston opiskelijoille tarkoitettu lujuusopin perusteiden jatkokurssi. Yhdistetyt rasitukset, Lujuushypoteesit. Suoran ja kaarevan kannatteen rasitukset ja muodonmuutokset. Resalin differentiaaliyhtälö. De Saint Venanten vapaan ohjaamattoman väännön teoria. Esetetty ohjaamaton vääntö. Vääntö- ja taivutusvärahtelyt

syysl luentoja 3 t/v ja harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.01.32—33/0.01.34—35; kurssikirjallisuus: Katso 0.49.05

0.49.25 Lujuusoppi II: 2 (3). Kurssi on F-osastolle tarkoitettu, lujuusopin perusteiden jatkokurssi. Yhdistetyt rasitukset, Lujuushypoteesit. Suoran ja kaarevan kannatteen rasitukset ja muodonmuutokset. Resalin differentiaaliyhtälö. De Saint Venanten vapaan ohjaamatto-

man väännön teoria. Estetty ohjaamaton vääntö. Kimmoisen ja kimmottoman nurjahduksen ja nurjahdustaivutuksen teorioita. Vääntö- ja taivutusvärähtelyt

syysl luentoja 3 t/v ja harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.01.32—33/0.01.34—35, 0.03.22, 0.49.15; kurssikirjallisuus: Katso 0.49.05

0.49.30 Lujusoppi III; savarakenteiden lujusoppi (4). Kurssi on F- ja Ko-osaston opiskelijoille tarkoitettu kurssien lujusoppi II: 1 ja II: 2 jatkokurssi. Sillä opitaan ne lujusoppiiset perusmenetelmät, joita soveltamalla suunnitteluinsinööri pystyy laskemaan saumaiseen rakenteeseen esim. jatkuvaan palkkiin, kehään, kaareen tai ristikkoon kohdistuvat, ulkoisten voimien, momenttien tai lämpötilaerojen aiheuttamat rasitukset

kevätl luentoja 2 t/v ja harjoituksia 2 t/v. Ohjelmatöitä

esitiedot: 0.49.05 ja 0.49.20. Suositellaan 0.01.05, 0.01.23, 0.01.27, 0.01.65; kurssikirjallisuus: Lujusoppi III. (TKY:n moniste). Muu suositeltava kirjallisuus on mainittu kurssien 0.49.20 ja .25 yhteydessä

0.49.40 Lujusoppi IV; levyjen, laattojen ja kuorien teoriaa (6). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää Ko-osaston (myös Fmat) lujusoppiista suunnittelukoulutusta tarvitsevat ja sitä haluavat opiskelijat niihin perusmenetelmiin, joita soveltamalla monoliittinen metallirakenne (esim. säiliö, siilo, jäykistetty laatta, laivan ramppi tms.) pystytään muotoilemaan sallittavien jännitysten ja muodonmuutosten asettamat vaatimukset täyttäväksi ottaen samalla huomioon valmistusteknilliset näkökohdat. Lujusoppiisen yleissivistyksen ja käytännön elämän kannalta kurssit 0.49.30 ja 0.49.40 ovat tärkeimmät

syysl luentoja 2 t/v; kevätl luentoja 1 t/v ja harjoituksia 2 t/v. Ohjelmatöitä. Opintoretki teollisuuslaitokseen

esitiedot: 0.49.30. Suositellaan 0.01.05/07.21/27; kurssikirjallisuus: TKY:n moniste n:o 247 (Lujusoppi IV). Karl Girkan: Flächentragwerke, 610 sivua. S. Timoshenko: Theory of plates and Shells, 429 sivua. Gyula Márkus: Theorie und Berechnung rotationssymmetrischer Bauwerke, 600 sivua

0.49.41 Elementtimenetelmä (6). Kurssin tarkoituksena on johdatella opiskelijoita käyttämään hyväkseen monimutkaisten probleemien käsittelyssä ns. elementtimenetelmää (äärellisten alkioiden menetelmä, the finite element method). Tietokoneiden suorituskyvyn kasvaessa elementtimenetelmä on tullut vuosi vuodelta yhä tärkeämmäksi vaikeiden lujusoppiisten tehtävien ratkaisukeinoksi

syysl luentoja 2 t/v ja harjoituksia 2 t/v. Ohjelmatöitä; kevätl luentoja 1 t/v ja harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.49.05, 0.49.20 (tai 0.49.15, 0.49.25), 0.49.30 ja 0.49.40; kirjallisuutta: O. C. Zienkiewicz: The Finite Element Method in Engineering Science, Desai—Abel: Introduction to the Finite Element Method. Syksyyn mennessä ilmestyy kurssin kattava TKY:n moniste

0.49.45 Lujusoppi Va; lämpöjännitysten teoriaa (6). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää Ko-osaston (myös Fmat) lujusoppiista suunnittelukoulutusta tarvitsevat ja sitä haluavat opiskelijat niihin perusmenetelmiin, joita soveltamalla saumainen tai monoliittinen metallirakenne pystytään muotoilemaan lämpötilaerojen aiheuttamien rasitusten johdosta sellaiseksi, että sallittujen jännitysten ja muodonmuutosten asettamia rajoituksia ei ylitetä. Lämpöjännitysten aiheuttamien rasitusten laskentaperiaatteiden tunteminen konstruktööreille on tärkeätä. Saumamaisten rakenteiden lämpöjännityksiä käsitellään alustavasti jo kurssissa 0.49.30, mutta kurssissa 0.49.45 näitä problemeja tarkastellaan perusteellisemmin. Monoloottisten rakenteiden (levyt, laatat, kuoret) lämpöjännitysten teoria on matemaattisesti vaativa, mutta tenttitehtävät laaditaan aina sellaisiksi, että kurssi 0.49.45 vaikeusasteeltaan on jokseenkin samalla tasolla kuin 0.49.40. Suotavaa on, että ensin perehtyy kurssiin 0.49.40 ennen kuin alkaa kurssin 0.49.45 opiskelun

syysl luentoja 2 t/v ja harjoituksia 2 t/v; kevätl luentoja 1 t/v ja harjoituksia 2 t/v. Ohjelmatöitä. Opintoretki teollisuuslaitokseen

esitiedot: 0.49.30 tai 0.49.40. Suositellaan 0.01.05/.06/.07/.21/.27; kurssit 0.49.45 (lämpöjännitysten teoria) ja 0.49.50 (värähtelyoppi) luennoidaan vuorovuosin. Lukuvuonna 1975—1976 on vuorossa kurssi 0.49.45.

0.49.50 Lujuusoppi Vb; värähtelyoppi (6). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää Ko-osastolla (myös Fmat) koneensuunnittelua opiskelevat rakenteiden värähtelyjen laskennan periaatteisiin

syysl luentoja 2 t/v ja harjoituksia 2 t/v; kevätl luentoja 1 t/v ja harjoituksia 2 t/v. Ohjelmatöitä. Opintoretki teollisuuslaitokseen

esitiedot: 0.01.32 tai .34, 0.01.08/.27/.65, 0.05.10/.15; kirjallisuutta: Tekniikan käsikirja 7 osa, Värähtelytekniikka, siv. 617—668, R. E. D. Bishop and D. C. Johnson: The Mechanics of Vibration, 592 sivua. R. E. D. Bishop, G. M. L. Gladwell and S. Michaelson: The Matrix Analysis of Vibration, 404 sivua. Wilhelm Flügge: Handbook of Engineering Mechanics, Chapters 55—65. S. Timoshenko: Vibration Problems in Engineering, 468 sivua kurssia ei luennoita lukuvuonna 1975—1976

0.97 EKOTEKNIikka

apul prof N.N. (sosiaalipolitiikka), Y 404, K-328
leht Lasse Lasanen (työsuojeluteknologia), Y 404, K-328
assistentti N.N. (työsuojeluteknologia), Y 404, K-328

0.97.01 Työsuohdepolitiikan peruskurssi (2)

apul prof N.N.

0.97.02—03 Työsuohdepolitiikan ja sosiaalipolitiikan seminaareja (2)

apul prof N.N.

0.97.21 Työsuojelun peruskurssi (2)

syysl 1. pl leht Lasanen luennoi 5 t/v, harj 2 t/v

Työsuojelulliset näkökohdat (lähinnä tekniset) huomioonottavaan ajatteluun perehdyttävä kurssi. On itsenäinen kokonaisuus, mutta sopii täydennettäväksi kurssilla 3.53.56 (henkilöhallinnolliset ym. näkökohdat). Sisältö: työsuojelun nykytilanne ja tarve, lait ja asetukset, työhygieniä, teollisuussilmästäinti, koneturvallisuus, vaara-analyysi, sähköturvallisuus, ergonomia, työpaikkasuojelu

0.97.22 Rakennusteollisuuden työsuojelun perusteet (2)

kevätl 1. pl leht Lasanen luennoi 4 t/v, harj 2 t/v

esitiedot: suositellaan 0.97.21 ja 3.53.56

0.98 KIELET

Englannin kieli

Opettajina: lehtori Marja Renkonen, Harvey Benson, B.Ed.

0.98.00 Englanti 0 (2). Kurssilla kerrataan kielen perusrakenteita ja sanastoa syysl tai kevätl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 4 t/v

esitiedot: 0—59 % tasoryhmitystestissä; kurssikirjallisuus: Knight, English at Work

0.98.01 Arkienglanti I (2). Puhekielen kurssi

syysl tai kevätl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 4 t/v

esitiedot: 60—74 % tasoryhmitystestissä; kurssikirjallisuus: Renkonen, Otaniemi English I, TKY 266

0.98.02 Tekniikan englanti I (2). Englanninkielisen teknillisen tekstin lukukurssi

syysl tai kevätl 4 t/v

esitiedot: erillinen alkukoe; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

0.98.03 Kaupallinen englanti (2). Audiovisuaalinen kurssi
 syysl tai kevätl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 4 t/v
 esitiedot: 60—89 % tasoryhmitystestissä; kurssikirjallisuus: Business English, Bellcrest Story (BBC)

0.98.06 Arkienglanti II (1). Puhekielen kurssi
 syysl tai kevätl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 2 t/v
 esitiedot: 75—89 % tasoryhmitystestissä; kurssikirjallisuus: sovitaan myöhemmin

0.98.07 Tekniikan englanti II (1). Audiovisuaalinen kurssi
 syysl tai kevätl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 2 t/v
 esitiedot: 75—89 % tasoryhmitystestissä; kurssikirjallisuus: Renkonen, Otaniemi English 2, TKY 267

0.98.10 Arkienglanti III (1)
 syysl tai kevätl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 2 t/v
 esitiedot: 90—100 % tasoryhmitystestissä; kurssikirjallisuus: yksi tai useampia teoksia lukulistalta; opetusmonisteet

0.98.11 Tekniikan englanti III (1)
 syysl tai kevätl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 2 t/v
 esitiedot: 90—100 % tasoryhmitystestissä; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

0.98.12 LVI-opiskelijoiden englanti III (1)
 syysl tai kevätl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 2 t/v
 esitiedot: 80—100 % tasoryhmitystestissä; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

0.98.13 Kemistien englanti III (1)
 syysl tai kevätl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 2 t/v
 esitiedot: 80—100 % tasoryhmitystestissä; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

0.98.14 Rakennussuunnittelijoiden englanti III (1)
 syysl tai kevätl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 2 t/v
 esitiedot: 80—100 % tasoryhmitystestissä; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

0.98.15 Arkkitehtien ja yhdyskuntasuunnittelijoiden englanti III (1)
 syysl tai kevätl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 2 t/v
 esitiedot: 80—100 % tasoryhmitystestissä; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

0.98.16 Kaupallinen englanti III (1)
 syysl tai kevätl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 2 t/v
 esitiedot: 80—100 % tasoryhmitystestissä; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

Saksan kieli

Opettajina: lehtori Tenho Kultalahti, Dipl.-Kaufm. Rudolf Besser ja fil maist Laila Kultalahti

0.98.20 Saksa 0 (2). Kielen perusrakenteiden ja sanaston kertauskurssi oppikoulun lyhyen saksan heikosti lukeville

syysl tai kevätl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 4 t/v
 kurssikirjallisuus: Braun—Nieder—Schmöe, Deutsch als Fremdsprache I; Nikkilä—Otto-Sprunck, Gute Reise ja kursilla jaetut monisteet

0.98.21 Käytännön saksa 1 (2). Puhekielen kurssi
 syysl tai kevätl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 4 t/v
 esitiedot: oppikoulun lyhyt saksa; kurssikirjallisuus: Deutsch 2000 (Band 2), Gesprochenes Deutsch ja opetusmonisteet

0.98.22 Käytännön saksa 1 B (1). Puhekielen kurssi

syysl tai kevätl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 2 t/v

esitiedot: oppikoulun lyhyt saksa; kurssikirjallisuus: Deutsch 2000 (Band 2) ja opetusmonisteet

0.98.23 Tekniikan saksa 1 (2). Saksankielisen teknillisen tekstin lukukurssi

syysl tai kevätl 4 t/v

esitiedot: alkukoe; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

0.98.25 Käytännön saksa 2 (1). Puhekielen kurssi.

syysl tai kevätl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 2 t/v

esitiedot: oppikoulun pitkä saksa tai Saksa 1; kurssikirjallisuus: Deutsch 2000 (Band 3) ja opetusmonisteet

0.98.26 Tekniikan saksa 2 (1)

syysl tai kevätl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 2 t/v

esitiedot: kuten 0.98.25; kurssikirjallisuus: osa Erlangen-projektin kielikeskusmateriaalista ja opetusmonisteet

0.98.27 Kaupallinen saksa 2 (1)

syysl tai kevätl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 2 t/v

esitiedot: kuten 0.98.25; kurssikirjallisuus: Franz Bäumchen, Der Kaufmann

0.98.29 Käytännön saksa 3 (1). Keskustelukurssi

syysl tai kevätl keskusteluharjoituksia 2 t/v

esitiedot: jokin Saksa 2-tason kurssi tai vastaava kielitaito; kurssikirjallisuus: erikseen sovittava teos ja opetusmonisteet

0.98.30 Tekniikan saksa 3 (1)

syysl tai kevätl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.98.26 tai vastaava kielitaito; kurssikirjallisuus: vaativampi osa Erlangen-projektin kielikeskusmateriaalista ja opetusmonisteet

0.98.31 Kaupallinen saksa 3 (1)

syysl tai kevätl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 0.98.27 tai vastaava kielitaito; kurssikirjallisuus: H. W. Wolff, Geschäfts- und Verhandlungssprache Deutsch (erikseen sovittavat osat)

Venäjän kieli

Opettajana: lehtori N.N.

0.98.35 Venäjän kielen alkeiskurssi I (2)**0.98.36 Venäjän kielen alkeiskurssi II (2)**

Kursseihin kuuluu luento- ja studioharjoituksia; luennolla käydään läpi kielioppia ja tehdään harjoituksia; studiossa harjoitellaan luennolla läpikäytyjen asioiden ääntämistä sekä lisäksi tehdään harjoituksia

syysl ja kevätl luentoja ja kielistudioharjoituksia 2 t/v

esitiedot: kurssi on tarkoitettu vasta-alkajille; kurssivaatimukset: Ojanen—Halko, Opi venäjää I

0.98.38 Venäjän kielen jatkokurssi I (2)**0.98.39 Venäjän kielen jatkokurssi II (2)**

Kursseihin kuuluu luento- ja studioharjoituksia; luennolla käydään läpi kielioppia ja tehdään harjoituksia; studiossa harjoitellaan luennolla läpikäytyjen asioiden ääntämistä sekä lisäksi tehdään harjoituksia

syysl ja kevätl luentoja ja kielistudioharjoituksia 2 t/v sekä keskusteluharjoituksia 1,5 t/v
esitiedot: 0.98.36; kurssivaatimukset: Ojanen—Halko, Opi venäjää I ja II

0.98.41 Venäjän kielen jatkokurssi III (2)

0.98.42 Venäjän kielen jatkokurssi IV (2)

Kursseihin kuuluu luento- ja studioharjoituksia; luennolla käydään läpi kielioppia ja tehdään harjoituksia; studiassa harjoitellaan luennolla läpikäytyjen asioiden ääntämistä sekä lisäksi tehdään harjoituksia

syysl ja kevätl luentoja ja kielistudioharjoituksia 2 t/v sekä keskusteluharjoituksia 1,5 t/v
esitiedot: 0.98.39; kurssivaatimukset: Ojanen—Halko, Opi venäjää II

0.98.44 Venäjän kielen jatkokurssi V (2)

Kursseihin kuuluu luento-, studio- ja keskustelutunteja
syysl ja kevätl 4 t/v

0.98.45 Venäjän kielen jatkokurssi VI (2)

teknillinen ja kaupallinen kurssi

syysl tai kevätl keskustelu- ja kielistudioharjoituksia 4 t/v

Ranskan kieli

Opettajina: fil lis Ritva Haanpää ja ranskalainen lehtori

0.98.50 Ranskan kielen AV-alkeiskurssi (2)

syysl 6 t/v

kurssivaatimukset: yksinomaan suullisesti Gauvenet & Gubernina & alia: Méthode audio-visuella de français kpl 1—8 En Français I kpl 1 ja 2 sekä opetusmonisteet

0.98.51 Ranskan kielen AV-jatkoalkeiskurssi (2)

kevätl 6 t/v

kurssivaatimukset: sekä suullisesti että kirjallisesti En Français I kpl 3—13 sekä opetusmonisteet

0.98.52 Ranskan kielen AV-jatkokurssi 1 (2)

syysl 6 t/v

esitiedot: 0.98.51 tai oppikoulun 2 vuoden kurssi; kurssivaatimukset: En Français II kpl 14—20 sekä opetusmonisteet

0.98.53 Ranskan kielen AV-jatkokurssi 2 (2)

kevätl 6 t/v

esitiedot: 0.98.52 tai oppikoulun 3 vuoden kurssi; kurssivaatimukset: En Français II kpl 21—26, En Français III kpl 27—30 sekä opetusmonisteet

0.98.56 Ranskan kielen ylempi kurssi (2)

syysl 4 t/v

esitiedot: 0.98.53 tai vastaavat tiedot; kurssivaatimukset: En Français III kpl 31—39 ja opetusmonisteet

0.98.59 Ranskan keskustelukurssi (2)

kevätl 4 t/v

esitiedot: 0.98.56 tai vastaavat tiedot; Valikoima tieteellisiä ja teknisiä tekstejä. Käsitellään myös maan yhteiskunta- ja talouselämää

0.98.61 Tieteen ja tekniikan ranskan kurssi 1 (2)

syysl 4 t/v

esitiedot: 0.98.53 tai vastaavat tiedot; kurssivaatimukset: Masselin & Delsol & Duchaigne: Le français scientifique et technique I valikoiden

0.98.62 Tieteen ja tekniikan ranskan kurssi 2 (2)

kevätl 4 t/v

esitiedot: 0.98.53 tai vastaavat tiedot; kurssivaatimukset: Masselin & Delsol & Duchaigne: Le français scientifique et technique II valikoiden

Ruotsin kieli

Opettajana fil maist Marja-Leena Aalto

0.98.65 Tekniikan ruotsin kielen kurssi (1)

syysl tai kevätl teknisten tekstien käsittelyä 2 t/v

esitiedot: ruotsin kielen ylioppilaskirjoitusta vastaavat tiedot; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

0.98.68 Käytännön ruotsin kielen kurssi (1)

syysl tai kevätl keskustelu- ja puhutun kielen ymmärtämisharjoituksia 2 t/v

esitiedot: kuten 0.98.65; kurssikirjallisuus: erilliset sanomalehtiartikkelit ja muut ajankohdaiset tekstit

0.98.69 Intensiivinen ruotsin kielen keskustelukurssi (1)

keskusteluharjoituksia syysl tai kevätl 2 t/v

0.98.73 Kaupallisen ruotsin kielen kurssi (1)

syysl tai kevätl tekstien käsittelyä ja kielistudioharjoituksia 2 t/v

esitiedot: kuten 0.98.65; kurssikirjallisuus: May Reinikainen, Tala svenska med herr Ohlin 2, Moderna svenska affärssamtal ja kursilla jaetut monisteet

Espanjan kieli

Opettajana: N.N.

0.98.75 Espanjan kielen alkeiskurssi 1 (2)

4 t/v syysl tai kevätl

0.98.76 Espanjan kielen alkeiskurssi 2 (2)

4 t/v syysl tai kevätl

0.98.77 Espanjan kielen jatkokurssi 1 (2)

4 t/v syysl tai kevätl

0.98.78 Espanjan kielen jatkokurssi 2 (2)

4 t/v syysl tai kevätl

Italian kieli

Opettajana: N.N.

0.98.85 Italian kielen alkeiskurssi 1 (1)

2 t/v syysl tai kevätl

0.98.86 Italian kielen alkeiskurssi 2 (1)

2 t/v syysl tai kevätl

0.98.87 Italian kielen jatkokurssi 1 (1)

2 t/v syysl tai kevätl

0.98.88 Italian kielen jatkokurssi 2 (1)

2 t/v syysl tai kevätl

Finnish for Foreigners

Teacher: fil kand Seija Uuspää

0.98.95 Finnish for Foreigners I. Suomen kielen alkeiskurssi

syysl 4 t/v, joista 2 t/v kielistudiossa

kurssivaatimukset: Maija-Hellikki Aaltio, Finnish for Foreigners I (1—20 kpl) sekä kirjaan liittyvät äänitteet

0.98.96 Finnish for Foreigners II. Suomen kielen jatkokurssi I

kevätl 4 t/v, joista 1 t/v kielistudiossa

kurssivaatimukset: Maija-Hellikki Aaltio, Finnish for Foreigners I (20—25 kpl). Oppikirjan osa 2 (äänitteinen) ilmestyy syksyyn -74 mennessä (26— kpl)

0.98.97 Finnish for Foreigners III. Suomen kielen jatkokurssi II

syysl ja kevätl 4 t/v, joista 1 t/v kielistudiossa

kurssivaatimukset: tutkitaan sanoma- ja aikakauslehtitekstejä, artikkeleja tekniikan eri aloilta, suomalaista kaunokirjallisuutta jne. Runsaasti keskustelua kunkin kurssin lopussa suullinen ja kirjallinen kuulustelu, josta voi saada todistuksen

1 SÄHKÖTEKNILLINEN OSASTO

Osaston opetusalat ja professorit

Sähkötekniillisessä osastossa tapahtuvan opiskelun tarkoituksena on valmistuminen sähkö-insinööriksi automaatiotekniikan, elektroniikan, sähköfysiikan, sähkövoimatekniikan tai tietoliikennetekniikan aloilta sekä perustan hankkiminen näillä aloilla myöhemmin avautuville uusille tehtäville.

Sähkötekniillisen osaston professorinvirkkojen alat ovat perustamisjärjestyksessä: sähkömekaniikka; sähkölaitokset; radiotekniikka; puhelintekniikka; systeemiteoria; teoreettinen sähkötekniikka; sovellettu elektroniikka; elektronifysiikka; tietoliikennetekniikka; säätötekniikka ja digitaalitekniikka

Sähkötekniillisessä osastossa uuden tutkintosäännön mukaan suoritettava loppututkinto

Suorituspiste

Valtioneuvoston päätöksellä 13.5.1971 vahvistetun ns. uuden tutkintosäännön mukaan loppututkinnon suorittamista varten vaaditaan hallintokollegin vahvistaman opiskelijan työmäärää kuvaavan suorituspistemäärän saavuttaminen sekä erityisenä tutkintotehtävänä suoritettava diplomityö. Hallintokollegin päätöksen mukaan suorituspiste vastaa 40 tunnin täyshallollista työtä. Siihen lasketaan mukaan luennot, harjoitukset sekä kotityöaika tenttiin valmistautumiseen silmällä pitäen keskitason opiskelijan tarvitsemaa työmäärää hänen tähdätyssään arvosanaan hyvä (3/5). Edellisestä poiketen suorituspiste vastaan kolmen viikon työtä, kun kyseessä on käytännöllinen harjoittelu. Diplomityö vastaa 20 suorituspisteen työmäärää.

Loppututkinnolle asetetut vaatimukset

Suorittaakseen diplomi-insinööritutkinnon sähkötekniillisessä osastossa tulee opiskelijan osastokollegin päätöksen mukaisesti suorittaa perusaine, vähintään kaksi ammattiainetta ja näistä ainakin toisessa pitkä oppimäärä, harjoittelu, diplomityö sekä valinnaisia kursseja siten, että hänen suorituksensa vastaavat kaikkiaan vähintään 180 suorituspistettä.

Perusaine

Sähkötekniillisen osaston perusaineen laajuus on 80 suorituspistettä, ja sen opiskelu suoritetaan normaalisti kahden ensimmäisen opiskeluvuoden aikana. Perusaine sisältää pääasiassa matemaattisia, luonnontieteellisiä, yleistekniillisiä sekä osaston ammattiaineisiin johdattelevia kursseja.

Perusaineen kaikille osaston opiskelijoille yhteiset kurssit, yhteensä 67 suorituspistettä, vaa-

ditaan esitietoina ammattiaineiden kurssien opiskelulle. Muut perusaineen kurssit, yhteensä 13 suorituspistettä, voi opiskelija esitietovaatimusten puitteissa valita muista teknillisessä korkeakoulussa opetettavista kursseista.

Perusaineen minimivaatimuksen, 80 suorituspistettä, mahdollisesti ylittävän osan voi opiskelija lukea hyväkseen perusaineen jälkeisten opintojensa valinnaisten kurssien muodostamassa osassa.

Ammattiaineet

Sähkötekniillisen osaston ammattiaineet ovat samat kuin osaston professorit, lukuunottamatta professuuria 1.55 Teoreettinen sähkötekniikka, jonka opetus on keskitetty perusaineeseen ja valinnaisiin kursseihin. Muiden osastojen ammattiaineista rinnastetaan voimalaiteoppi ja energiatalous sekä tietokonetekniikka, sähkötekniillisen osaston esittämin oppimäärin osaston omiin ammattiaineisiin.

Lisäksi hyväksytään lyhyenä tai toisena pitkänä ammattiaineena: biotekniikka (vain lyhyt oppimäärä); sähkömittaustekniikka (vain lyhyt oppimäärä); taloustiede; teollisuustalous ja tietojenkäsittelyoppi, joiden esitiedoiksi riittää sähkötekniillisen osaston perusaine, mikäli valinnaiset kurssit on valittu sopivasti.

Ammattiaineita tulee opiskelijan suorittaa vähintään 60 suorituspisteen edestä. Ammattiaineen pitkän oppimäärän laajuus on vähintään 40 suorituspistettä, ja lyhyen oppimäärän vähintään 20 suorituspistettä. Osasto voi hakemuksesta suostua loppututkinnon suorittamiseen muutenkin kuin ammattiaineiden kurssiluetteloissa mainituin kurssiyhdistelmin, edellyttäen, että kurssiyhdistelmä sisältää sellaisen kokonaisuuden, joka vastaa ammattiaineen pitkää oppimäärää.

Ammattiaineiden opiskelu vie normaalisti pääosan kolmannelta ja neljänneltä opiskeluvuodesta. Kolmantena opiskeluvuonna luennoitavat yleiset sähkötekniilliset kurssit, laajuudeltaan 22 suorituspistettä, ovat yhteiset kaikissa osaston ammattiaineiden pitkissä oppimäärissä.

Sähkötekniillisen osaston opiskelijoiden jako ammattiaineisiin tapahtuu kahdessa vaiheessa. Opiskelijan tulee toisen opiskeluvuotensa toukokuussa ilmoittaa osaston kansliaan sieltä saatavaa kaavaketta käyttäen alustava ammattiainevalintansa. Kolmannen opiskeluvuotensa puolivälissä tulee opiskelijan anoa osastokollegilta ammattiaineyhdistelmänsä vahvistamista. Anomus tehdään käyttäen osaston kansliasta saatavaa kaavaketta. Ammattiaineyhdistelmiä vahvistettaessa otetaan opiskelijoiden toivomukset huomioon opiskelupaikkojen lukumäärien asettamien rajoitusten puitteissa. Ammattiaineyhdistelmä voidaan vahvistaa vasta opiskelijan suoritettua perusaineen.

Harjoittelu

Käytännöllistä harjoittelua vaaditaan sähkötekniillisen osaston opiskelijoilta vähintään 21 viikkoa, mistä ajasta vähintään 9 viikkoa on työympäristöharjoittelua ja loput ammattiharjoittelua. Työympäristöharjoitteluksi katsotaan työskentely työntekijän asemassa sähköteollisuudessa, konepajassa, suurehkoissa korjauspajassa tai koneiden ja kojeistojen asennustöissä. Ammattiharjoitteluksi katsotaan osaston ammattiaineisiin liittyvä työskentely alan laitoksessa. Toisen opiskeluvuoden jälkeisestä, vähintään 9 viikkoa kestäneestä harjoittelusta on lisäksi laadittava harjoittelukirja. Harjoittelu on suoritettava työpaikassa, jonka johdossa on diplomi-insinööri tai insinööri. Ennen korkeakouluopintojen aloittamista suoritettua harjoittelua hyväksytään vain opistoinsinöörien kohdalla.

Opiskelija voi laskea harjoittelusta saatavat 7 suorituspistettä hyväkseen kun osastokollegi on anomusten perusteella hyväksynyt hänen harjoittelunsa ja harjoittelukirjansa riittävinä. Anomuskaavakkeita saa osaston kansliasta.

Anomus harjoittelun hyväksymiseksi (liitteinä asianomaiset työtodistukset) esitetään vasta kun harjoittelu on kokonaisuudessaan suoritettu. Harjoittelukirjan hyväksymisanomukseen liitetään harjoittelukirjan lisäksi vastaava työtodistus. Anomukset voi jättää myös samanlaisesti. Anomusten liitteet saa anoja kansliasta anomusten tultua käsitellyiksi.

Edellä mainitut anomukset on jätettävä osaston kansliaan lokakuun tai helmikuun loppuun mennessä, jolloin ne käsitellään vastaavasti marraskuun tai maaliskuun kuluessa.

timuksista ja ainevalinnasta sekä auttaa henkilökohtaisten opintosuunnitelmien laadinnassa. Niinikään opintoneuvoja pyrkii auttamaan ja neuvomaan opiskelijoita käytännön opiskelutekniikkaan liittyvissä kysymyksissä, oikeusturvakysymyksissä sekä harjoitteluasioissa. Kurssikohtaista opintoneuvontaa antavat kaikki kyseisen kurssin opettajat ja assistentit. Kunkin ammattiaineeseen on lisäksi määrätty opintoneuvonnasta vastaava henkilö (yleensä assistentti), jonka puoleen opiskelijat voivat hänen vastaanottoaikoinaan kääntyä ammattiainetta tai sen yksittäistä kurssia koskevissa kysymyksissä. Ensimmäisen opiskeluvuoden syksyllä järjestetään uusille opiskelijoille yleisinformaatio-kurssi, jonka tarkoituksena on antaa opiskelijoille suppea yleiskuva osaston ammattiaineiden sisällyksestä.

Jatko-opinnot

Diplomi-insinööritutkintoon tähtäävän ohjatun opiskelun jälkeen on mahdollista käyttää hyväksi osastossa tarjoutuvia mahdollisuuksia jatko-opintoihin ja tutkijakoulutukseen. Jatko-opiskelua koskeva ohje on saatavissa osaston kansliasta.

SÄHKÖTEKNILLINEN OSASTO

PERUSAINE (80 suorituspistettä)

Kurssin koodi	Kurssin nimi	Suoritus-pisteet	Pakolli-suus	Suosittelaa-n kuunnelta-vaksi	Huomau-tuksia
0.00.01	Kirjaston käyttö	0	P		
0.01.06	Sarjat ja funktioteoria	3,5	YP	2. s	
0.01.08	Integraalimuunnokset	2	YP	2. k	1)
0.01.30	Matematiikan pitkä peruskurssi I	7	YP	1. s	2)
0.01.31	Matematiikan pitkä peruskurssi II	7	YP	1. k	2)
0.02.02	Todennäköisyyslaskenta	3,5	YP	2. s.	
0.02.21	Sovelletun matematiikan lyhyet harjoitustyöt	0,5	YP	—	3)
0.03.22	Fysiikan peruskurssi; mekaniikka	4	YP	1. s	
0.03.23	Fysiikan peruskurssi; sähkö-, valo- ja aaltoliikeoppi	5	YP	1. k	
0.03.40	Kvantti- ja ydinfysiikan peruskurssi	6	YP	2. s+k	
0.03.50	Fysiikan laboratoriotyöt Osastoa varten	3	YP	1. k+	
				2. s+k	
0.41.31	Konetekniikka I	2	YP	1. k	4)
0.41.33	Konetekniikka III	2	YP	2. k	5)
1.55.12	Virtapiirit ja verkot	3	YP	1. s	6)
1.55.13	Sähkö- ja magneettikentät	3	YP	1. k	6)
1.55.21	Piirianalyysi	2	YP	2. s	
1.55.26	Kentäteoria	3	YP	2. k	
1.55.32	Sähkömittaustekniikka I	2,5	YP	2. k	
1.66.05	Elektroniikan peruskurssi	2	YP	2. k	
3.15.06	Konetekniikka II	1	YP	1. k	
3.99.00	Johdatus ohjelmointiin	2	YP	1. s	7)
0.00.15	Opiskelutekniikka	0	V	1. s	
0.98.00—	Kielet		V		8)
0.98.99					
0.01.07	Erikoisfunktiot ja integraalimuunnokset	4	V	2. k	9)
0.01.21	Differentiaaliyhtälöt	3,5	V	2. s	
0.01.24	Lineaarialgebra	3	V	1. k	10)
0.01.27	Analyysin numeeriset menetelmät	3	V	2. s	11)
0.02.20	Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt	1	V	—	12)

0.07.05	Taloustiede I	2	V	1. s	13)
0.07.10	Taloustiede II	2	V	1. k	14)
0.49.15	Lujuusoppi II: 1 c	3	V	1. k	
3.22.06	Teollisuustalous I	3	V	2. k	
3.53.11	Ergonomia	2	V	2. k	
3.53.82	Työsuojelun peruskurssi	2	V	1. k	
3.99.05	Johdatus tietojenkäsittelyyn	3	V	2. s	15)
5.35.05	Kemian peruskurssi	2,5	V	1. s	
8.20.57	Ympäristön suojelu	1	V	1. s	
Yhteensä		YP	67		

YP = Kaikille sähkötekniillisen osaston opiskelijoille pakollinen kurssi.

V = Sähkötekniillisen osaston suosittelema perusaineen valinnainen kurssi.

- 1) = Voidaan korvata valinnaisella kurssilla 0.01.07 Erikoisfunktiot ja integraalimuunnokset (4 sp).
- 2) = Kurssit 0.01.30 Matematiikan pitkä peruskurssi I ja 0.01.31 Matematiikan pitkä peruskurssi II korvaavat poistetun kurssin 0.01.01 Matematiikan pitkä peruskurssi.
- 3) = Voidaan korvata valinnaisella kurssilla 0.02.20 Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt (1 sp).
- 4) = Kurssin 0.41.31 Konetekniikka I suorituspistemäärä on syksystä 1972 lähtien kaksi (2) suorituspistettä. Aikaisemmin luennoitun kurssin suorittaessaan saa opiskelija kolme (3) suorituspistettä.
- 5) = Kurssin 0.41.33 Konetekniikka III suorituspistemäärä on syksystä 1972 lähtien kaksi (2) suorituspistettä. Aikaisemmin luennoitun kurssin suorittaessaan saa opiskelija kolme (3) suorituspistettä.
- 6) = Kurssit 1.55.12 Virtapiirit ja verkot ja 1.55.13 Sähkö- ja magneettikentät korvaavat poistetun kurssin 1.55.11 Teoreettinen sähkötekniikka I (5,5 sp).
- 7) = Korvaa poistetun kurssin 3.76.00 Tietojenkäsittelyopin perusteet (2 sp).
- 8) = Opiskelija ei saa suorituspisteitä ennen korkeakouluopintojensa aloittamista hankkimastaan kielitaidosta.
- 9) = Korvaa pakollisen kurssin 0.01.08 Integraalimuunnokset.
- 10) = Lineaarialgebra on pakollinen Systemiteoria I:n kuuntelijoille.
- 11) = Valittaessa kurssi 0.01.27 Analyysin numeeriset menetelmät suositellaan valittavaksi myös kurssi 0.02.20 Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt, joka puolestaan korvaa pakollisen kurssin 0.02.21 Sovelletun matematiikan lyhyet harjoitustyöt.
- 12) = Korvaa pakollisen kurssin 0.02.21 Sovelletun matematiikan lyhyet harjoitustyöt.
- 13) = Kurssin 0.07.05 Taloustiede I suorituspistemäärä on syksystä 1972 lähtien kaksi (2) suorituspistettä. Aikaisemmin luennoitun kurssin suorittaessaan saa opiskelija yhden (1) suorituspisteen.
- 14) = Kurssin 0.07.10 Taloustiede II suorituspistemäärä on syksystä 1972 lähtien kaksi (2) suorituspistettä. Aikaisemmin luennoitun kurssin suorittaessaan saa opiskelija yhden (1) suorituspisteen.
- 15) = Korvaa poistetun kurssin 3.76.10 Tietojenkäsittelytekniikka (3 sp). Kurssiin 3.99.05 sisältyy jompikumpi kurseista 3.99.80 Fortran (1 sp) tai 3.99.81 Algol (1 sp), joista opiskelija ei voi lukea hyväkseen suorituspisteitä kahteen kertaan.

Suosittettu malliohjelma 13 suorituspisteen keräämiseksi valinnaisista kursseista: 3.53.82, 0.01.24, 0.07.05, 3.22.06, 3.99.05.

SÄHKÖTEKNILLINEN OSASTO

KAIKKIEIN AMMATTIAINEIDEN PITKISSÄ OPPIMÄÄRISSÄ
ESIINTYVÄT KURSSIT (22 suorituspistettä)

Kurssin koodi	Kurssin nimi	Suoritus- pisteet	Pakolli- suus	Suosittelaa kuunnelta- vaksi	Huomau- ksia
1.17.01	Sähkövoimatekniikka	6	YP	3. s + k	
1.55.66	Elektroniikan työt	3	YP	3. s + k	
1.66.11	Elektroniikka	3	YP	3. s	
1.69.01	Sähköfysiikka	3	YP	3. s	
1.72.12	Tietoliikennetekniikka	3	YP	3. s	
1.74.10	Säätötekniikka	4	YP	3. s + k	1)
	Yhteensä	YP	22		

1) = ei pakollinen ammattiaineen Systemiteoria pitkä oppimäärän suorittaville.

1.17 SÄHKÖMEKANIikka

professori Tapani Jokinen S I 246, K-219

vt apulaisprofessori, dipl ins Matti Mård S I 249, K-209

laboratorijoinööri, dipl ins Jarl-Thure Eriksson S I 244, K-298

assistentit: dipl ins Yrjö Kerkkänen S I 250, K-248; N. N. S I 242, K-902

toimisto S I 247, K-248

1.17.01 Sähkövoimatekniikka (6). Suppea yleiskurssi sähkömekaanisten laitteiden toiminta-periaatteista ja käyttöominaisuuksista sekä sähkölaitosjärjestelmistä

syysl tekn lis Laiho ja dipl ins Mård luennoivat 6 t/v; laskuharjoituksia syysl 2. pl 2 t/v; laboratoriotöitä syysl 1 t/v ja kevätl 1 t/v; työselostuksia syysl ja kevätl 60 t

esitiedot: Sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: Pyökäri: Sähk-koneoppi; opetusmonisteet
kurssi on kaksiosainen ja osat tentitään erikseen; osatenttiin voi osallistua, kun kyseiseen osaan kuuluvat harjoitukset on hyväksyttävästi suoritettu

1.17.11 Sähkömekaniikka I (4). Sähkökoneiden ominaisuudet pysyvässä käyttötilassa, taval-lisimmat muutostilat

kevätl dipl ins Mård luennoi 3 t/v; laskuharjoituksia kevätl 1 t/v; laboratorioharjoituksia kevätl 2 t/v; työselostuksia kevätl 55 t

esitiedot: Sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.17.01; kirjallisuutta: Pyökäri: Sähkökoneoppi

1.17.21 Sähkömekaniikka II (8). Sähkömekaaniset käyttöjärjestelmät, suunnittelu ja mitoi-tus, esimerkkejä maa- ja vesikulkuneuvojen sekä teollisuuden käyttöjärjestelmistä

dipl ins Mård luennoi syysl 4 t/v ja kevätl 1. pl 3 t/v; laboratio- ja suunnitteluharjoituksia syysl 3 t/v ja kevätl 4 t/v; työselostuksia syysl ja kevätl 110 t

esitiedot: Sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.17.01 ja 1.17.11; kir-jallisuutta: opetusmonisteet

1.17.31 Sähkölaitteiden tuotekehittely (8). Tuotekehittelytoiminnan periaatteet, ideoiden hakomenetelmät, arvoanalyysi, toimintaverkot, magneettien, muuntajien ja pyöriivien sähkö-koneiden suunnittelu

prof Jokinen luennoi syysl 4 t/v ja kevätl 1. pl 3 t/v; seminaari- ja suunnitteluharjoituksia syysl 3 t/v ja kevätl 4 t/v; työselostuksia syysl ja kevätl 115 t

esitiedot: Sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.17.01 ja 1.17.11; kir-jallisuutta: Pyökäri: Tuotekehittely, mon 348; Jokinen: Sähkölaitteiden tuotekehittely, mon 323; opetusmonisteet

1.18 SÄHKÖLAITOKSET

professori N. N. S I 333, K-409

apulaisprofessori N. N. S I 408, K-912

dosentti, tekn tri Matti Karttunen 961-252 555

laboratorionsinööri, dipl ins Martti Aro S I 336, K-411

assistentit: N. N. S I 411, K-560; N. N. S I 337, K-413; N. N. S I 345, K-413; N. N. S I 345, K-413

erikoisopettajat: dipl ins Reijo Kara, 408 188; dipl ins Esko Kasurinen, 523 500
toimisto S I 334, K-423

1.18.01 Sähkövoimatekniikan peruskurssi (3). Suppea yleiskurssi sähkömekanisten laitteiden toimintaperiaatteista ja käyttöominaisuuksista sekä sähkölaitosjärjestelmistä

kevätl apul prof N. N. luennoi 2 t/v; laskuharj kevätl 2 t/v; laboratoriotöitä kevätl 1 t/v; kotitöitä kevätl n. 40 t

esitiedot: Sähkötekniikan osaston ensimmäisen vuoden kurssit; kirjallisuutta: Pyökäri: Sähkökoneoppi; Weedy: Electric Power Systems; opetusmonisteet
kurssi kuuluu pakollisena sähkötekniikan osaston perusaineeseen

1.18.07 Sähkölaitteiden suojaus ja kaukokäyttö (3). Mittaus, relesuojaus ja kaukokäyttö

kevätl prof N. N. luennoi 2 t/v; kevätl lasku- ja suunnitteluharjoituksia 2 t/v
esitiedot: sähkötekniikan osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.17.01; kirjallisuutta: Paavola: Sähkölaitosten suojareleet; Aura: Kaukokäyttötekniikka; opetusmonisteet

1.18.10 Sähkölaitokset II (10). Suurjännitetekniikka, sähkölaitos- ja voimansiirtotekniikka

syysl ja kevätl prof N. N. luennoi 3 t/v; syysl ja kevätl laskuharjoituksia 1 t/v; syysl suunnitteluharjoituksia ja laboratoriotöitä 3 t/v ja kevätl 4 t/v

esitiedot: sähkötekniikan osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.17.01 ja 1.18.07; kirjallisuutta: Stevenson: Elements of Power System Analysis; Tekniikan käsikirja, osa 3 (osia); INSKO 25-68: Sähköasemien suunnittelu; INSKO 28-72: 110 kV muuntoaseman suunnittelu; opetusmonisteet
kurssi tentitään kahdella osatentillä

1.18.17 Sähkölaitosten lisensiaattikurssi. Sähkölaitosten lisensiaattikurssin aihe on luku-kausittain vaihtuva

syysl ja kevätl prof N. N. luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl laskuharjoituksia 1 t/v
esitiedot: 1.18.10; kirjallisuutta: kurssikirja (valitaan myöhemmin); opetusmonisteet

1.18.25 Sähkövoiman käyttö I (4). Suuntaajatekniikan perusteet

kevätl vt apul prof Laiho luennoi 4 t/v; kevätl laskuharjoituksia ja laboratoriotöitä 5 t/v
esitiedot: sähkötekniikan osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.18.31 Tehoelektronikan sovellutuksia (2). Suuntaajatekniikan sovellutuksia sähkömekaanisissa järjestelmissä ja sähkölaistekniikassa

syysl apul prof N. N. luennoi 2 t/v; laskuharjoituksia 2 t/v; laboratoriotöitä 1 t/v
esitiedot: sähkötekniikan osaston perusaineen pakollinen osa sekä kurssi 1.18.25; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.18.35 Valaistustekniikka (2). Valaistustekniikan ja väriopin perusteet, valaistuksen suunnittelu

kevätl 1. pl dipl ins Kasurinen luennoi 4 t/v; kevätl 1. pl laskuharjoituksia ja laboratoriotöitä 4 t/v

esitiedot: sähkötekniikan osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.18.40 Sähkölämmitys (2). Energiataloudellinen tausta, sähkölämmityksen tekniikka

kevätl 2. pl dipl ins Kara luennoi 6 t/v; kevätl 2. pl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: Kara: Pientalojen sähkölämmitys; opetusmonistheet

1.26 RADIOTEKNIikka

professori Martti Tiuri S C 309, K-545, virkavapaa; vs. professori, apulaisprofessori Ismo Lindell S C 315, K-793

apulaisprofessorit: Ismo Lindell, virkavapaa; Veikko Porra, S C 311, K-547, virkavapaa syyslukukauden; vs. apulaisprofessori Pekka Somervuo S C 316, K-553; vs. apulaisprofessori N. N.

laboratorioinsinööri, dipl ins Christer Nykopp S C 312, K-546

assistentit: tekn lis Kari Mannersalo; dipl ins Göran Sandell; dipl ins Martti Hallikainen; B. Sc. David Meharry, vs.

erikoisopettajat: tekn lis Touko Hahkio; tekn lis Terho Haikonen; prof Esko Heikkilä; tekn lis Matti Paunonen S C 317, K-553; tekn lis Seppo Urpo S C 318, K-548

toimisto S C 310, K-545

1.26.11 Radiotekniikka I (2). Radioaaltojen eteneminen maapallon olosuhteissa, radioyhteyksien suunnittelu

kevätl apul prof Lindell luennoi 2 t/v; laskuharjoituksia kevätl 1 t/v

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: Dolukhanov: Propagation of Radio Waves

kurssin 1.26.11 suorittanut opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssin 1.26.15 II osasta

1.26.15 Radiotekniikka II (10)

Osa I (4) Mikroaaltotekniikka: aaltojohdot, mikroaaltopiirin sijaiskytkennät, passiiviset mikroaaltokomponentit, ferriittikomponentit, periodiset rakenteet ja suodattimet, mikroaaltoputket ja -puolijohdekomponentit

Osa II (2): radioaaltojen eteneminen maapallon olosuhteissa, radioyhteyksien suunnittelu. Kurssin sisältö on sama kuin 1.26.11 lukuvuonna 1975—76, lukuvuodesta 1976—77 sisältö muuttuu

Osa III (4): 6...10 laboratorioharjoitustyötä sekä 2 sp:n arvoinen erikoistyö radiotekniikan alalta

syysl (osa I) vs. apul prof N. N. luennoi 4 t/v; kevätl (osa II) apul prof Lindell luennoi 2 t/v; laboratoriotöitä syysl ja kevätl 3 t/v

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä kurssit 1.69.01 ja 1.26.10; kirjallisuutta: (osa I): Collin: Foundations for Microwave Engineering; (osa II): Dolukhanov: Propagation of Radio Waves

kurssin 1.26.11 suorittanut opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssin 1.26.15 II osasta

1.26.22 Mikroaaltotekniikan perusteet (4). Aaltojohdot, mikroaaltopiirin sijaiskytkennät, passiiviset mikroaaltokomponentit ja suodattimet, mikroaaltoputket ja puolijohdekomponentit, mikroaaltotekniikka. Kurssi on tarkoitettu niille, jotka eivät valitse ammattinaikka radiotekniikka

syysl erik.op. N. N. luennoi 2 t/v; laskuharjoituksia syysl 2 t/v; laboratorioharjoituksia syysl 2 t/v

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: Collin: Foundations for Microwave Engineering

1.26.23 Herkät vahvistimet (2). Parametrivahvistin, maser, tunnelidiodi, kulkuaalto- ja mikroaaltotransistorivahvistin, mikroaaltosekoittajat, toimintaperiaatteiden lisäksi käsitellään herkkyy- ja stabiiliusominaisuuksia

kevätl 2. pl tekn lis Somervuo luennoi 4 t/v; laskuharjoituksia kevätl 2. pl 4 t/v

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.26.15 tai 1.26.22; kirjallisuus: H. N. Daghli et al.: Low-noise Microwave Amplifiers

1.26.25 Tutkatekniikka (2). Tutkan toimintaperiaate, havaintokyky, signaalin modulointi ja informaation tulkinta, nopeuden mittaus ja liikkuvan maalin ilmaisu, tutkan rakenne ja mitoitus sekä järjestelmäanalyysi ja synteesi

kevätl 1. pl prof Heikkilä luennoi 4 t/v; laskuharjoituksia kevätl 1. pl 2 t/v
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.26.15

1.26.27 Radionavigointitekniikka (2). Navigointi-informaation luonne, antenni modulaattorina, suuntimoiden teoria, etäisyydenmittausjärjestelmät, vaihekulmaan ja kulku aikaan perustuvat hyperboliset järjestelmät, itsenäiset ja satelliittinavigointijärjestelmät

syysl tekn lis Hahkio luennoi 2 t/v; laskuharjoituksia syysl 1 t/v
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.26.15

1.26.28 Lasertekniikka (2). Kurssi antaa perustiedot lasereista, niiden sovellutuksista ja lasereiden käyttöön läheisesti liittyvästä optoelektronikasta

kevätl 1. pl tekn lis Paunonen luennoi 4 t/v; laskuharjoituksia kevätl 1. pl 2 t/v
kirjallisuutta: Yariv: Introduction to Optical Electronics

1.26.30 Radiotiede (3). Radioastronomia, radioastronomian instrumentointi, tutka-astronomia, sähkömagneettisten aaltojen syntyminen ja eteneminen plasmassa, mm-aaltojen eteneminen

kevätl prof Tiuri ja tekn lis Haikonen luennoivat 2 t/v; laskuharjoituksia kevätl 2 t/v
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa ja 1.26.15; kirjallisuus: Kraus: Radioastronomy

1.26.35 Kaukokartoitus (2). Sähkömagneettisten aaltojen avulla lentokoneesta tai tekokuusta tapahtuva maan pinnan ja ilmakehän ilmiöiden havainnointi ja analyysi

kevätl tekn lis Urpo luennoi 2 t/v; laskuharjoituksia kevätl 1 t/v
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.26.10

1.26.52 Radiotekniikan lisensiaattikurssi. Aiheeltaan lukukausittain vaihtuvien kurssien tavoitteena on opettaa radiotekniikan eri aloilla käytettäviä tutkimusmenetelmiä sekä perehdyttää osanottajat ajankohtaisiin tutkimusalueisiin

apul prof N. N. luennoi syysl 2 t/v ja kevätl 2 t/v; vs prof N. N. luennoi kevätl 2 t/v; laskuharjoituksia syysl 1 t/v kevätl 1 t/v; osallistuminen seminaariin ja seminaariesitelmien valmistaminen

esitiedot: 1.26.15; kirjallisuutta: kurssikirja (valitaan myöhemmin)

1.26.55 Sähkömagneettisen teorian matemaattiset menetelmät (2). Sisältö vaihteleva, yleensä edellisinä vuosina radiotekniikan lisensiaattikurssissa esiintulleita asioita

syysl apul prof Lindell luennoi 2 t/v; laskuharjoituksia 1 t/v
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa

1.38 PUHELINTEKNIikka

professori Kauko Rahko S G 215, K-314

vt apul prof, dipl ins Jarmo Toivanen S E 211, K-795; dosentti, tekn tri Eero Lampio S E 212, K-794, 790 522; dosentti, tekn tri Risto Hämeen-Anttila S G 224, K-918, 514 121

laboratorioinsinööri, dipl ins Raimo Kolkki S G 207, K-304

assistentit: tekn yo Pertti Helle S G 211, K-918, vt; tekn yo Jarmo Leiniö S G 227, K-914, vt; tekn yo Tapio Leinonen S G 216, K-306, vt; dipl ins Matti Tossavainen S G 210, K-308

erikoisopettajat: dipl ins Juhani Anttila S G 224, K-918, 670 181; dipl ins Tapio Erke S G 212, K-913; tekn lis Lauri Halme S G 224, K-918, 670 291; dipl ins Aarne Halonen S G K-918, 514 121; tekn lis Keijo Viitaharju S G 224, K-918, 460 011; dipl ins Stefan Qvist S G 224, K-918, 670 291

K-918, 514 121; dipl ins Keijo Viitaharju S G 224, K-918, 460 011

toimisto S G 213, K-305

1.38.20 Tiedonvälitystekniikka (10). Puhelin- ja tietoliikenteen välitysjärjestelmät, kytkinjärjestelmien teoriaa, liikenneteoriaa, esto- ja odotusjärjestelmien mitoitus, inhimilliset tekijät, televerkot

prof Rahko luennoi syysl 1 t/v ja kevätl 2 t/v; laskuharjoituksia ja seminaariharjoituksia syysl ja kevätl 1 t/v; erik opettaja N.N. luennoi syysl 3 t/v; laboratoriotöitä syysl 3 t/v; laboratoriotyöselostuksia syysl 40 t; erikoistöitä kevätl 80 t
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.38.60 ja 1.72.12; kirjallisuutta: TKY:n monistheet n:o 307 ja n:o 311

1.38.32 Puhelintekniikan lisensiaattikurssi. Aihe valitaan myöhemmin

prof Rahko luennoi syysl 2 t/v; laskuharjoituksia syysl ja kevätl 1 t/v; seminaariesitelmää syysl tai kevätl 20 t
esitiedot: 1.38.20; kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset ja seminaariesitelmää; kirjallisuutta: kurssikirja (valitaan myöhemmin); opetusmonistheet

1.38.40 Teleliikenneteoria (4). Liikennelähteet, mitoitus-, suunnittelu- ja optimointikysymyksiä

dipl ins Qvist luennoi kevätl 2 t/v; diplomi-insinööri Viitaharju luennoi kevätl 2 t/v; laskuharjoituksia kevätl 3 t/v; suunnittelutehtävä kevätl 20 t
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset ja suunnittelutehtävä; kirjallisuutta: raportteja ja julkaisuja; opetusmonistheet

1.38.50 Puhelinjohdot (4). Johtoteoriaa, johtojen rakenteet, ominaisuudet ja homogeenisuus, lisälaitteet ja suojaus, kantoaaltojohdot ja -laitteet

tekniikan lisensiaatti Lauri Halme luennoi kevätl 4 t/v; laskuharjoituksia kevätl 2 t/v; demonstraatioita ja tutustumiskäyntejä kevätl 1 t/v
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: E Hölzler—D Tierbach: Nachrichtenübertragung; Kaden: Wirbelströme und Nachrichtentechnik; opetusmonistheet

1.38.60 Teleautomaatiikka (4). Televälitysjärjestelmät, tilaajalaitteet, puhetransmission perusteita, puheluvirrat, liikenteen mittauss, valvonta ja veloitus

diplomi-insinööri Erke luennoi kevätl 2 t/v; diplomi-insinööri Kolkki luennoi kevätl 2 t/v; laskuharjoituksia, laboratoriotöitä ja tutustumiskäyntejä kevätl 4 t/v; laboratoriotyöselostuksia kevätl 20 t
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: Tekniikan käsikirja, osa 3, välitystekniikka; opetusmonistheet

1.38.61 Liikenteen ohjaus- ja valvontayhteystekniikka (2). Tieto- ja fysikaalisen liikenteen matemaattiset mallit ja teknilliset laitteet ohjauksen ja valvonnan kannalta tarkasteltuna

dipl ins Aarne Halonen luennoi syysl 2 t/v; laskuharjoituksia syysl 1 t/v
esitiedot: sähkötekniillisen tai teknillisen fyysiikan osaston perusaineen pakollinen osa ja 1.38.60; kurssikirjallisuus: opetusmonistheet

1.38.70 Puhelintekniikan rakenneosat (2). Luotettavuus- ja käytettävyysskysymyksiä, laatuvaatimuksia, järjestelmien suunnittelua rakennearvojen pohjalta

diplomi-insinööri Juhani Anttila luennoi syysl 2 t/v; laskuharjoituksia syysl 1 t/v
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.38.60; kirjallisuus: opetusmonistheet

1.38.80 Reaaliaikaisten tietoliikenneverkkojen liikenteellinen mitoitus (2). Tietoliikenneverkkoihin, erityisesti tähti- ja silmukkaverkkoihin liittyvät liikenteelliset ongelmat, verkkojen mitoitus

diplomi-insinööri Kaj Lindén luennoi kevätl 1 t/v; diplomi-insinööri Tapio Kasanen luennoi kevätl 1 t/v; laskuharjoituksia kevätl 1 t/v

esitiedot: 1.38.60; kirjallisuutta: opetusmonistheet

1.38.90 Teknillinen akustiikka (4). Akustisen kenttäteorian alkeet, äänen tallennus ja toisto, akustisten suureiden mittaustekniikka, melu ja sen vaikutukset, rakennus- ja huoneakusttiikan perusteet

vt apul prof Toivanen luennoi syysl ja kevätl 2 t/v; laskuharjoituksia syysl ja kevätl 1 t/v; laboratoriotöitä kevätl 3 t/v

esitiedot: S- tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

1.38.91 Kommunikatioakustiikka (2). Kuuloelimien rakenne ja toiminta, psykoakustiikka, teknillisen fonetiikan perusteet, puhesignaalien käsittelymenetelmät

vt apul prof Toivanen luennoi kevätl 2 t/v; lasku- ja laboratorioharjoituksia kevätl 1 t/v
esitiedot: S- tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: Flanagan: Speech Analysis, Synthesis and Perception; Zwicker, Feldtkeller: Das Ohr als Nachrichtenempfänger

1.38.94 Akustinen kenttäteoria (4). Äänen eteneminen, äänilähteet, äänikenttä suljetuissa tiloissa, ääniaaltojen sironta esteistä

vt apul prof Toivanen luennoi syysl 4 t/v; laskuharjoituksia syysl 2 t/v

esitiedot: S- tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

1.38.95 Mekaaniset värähtelyt (2). Värähtelyjen matemaattinen käsittely, värähtelyn vaikutus ihmiseen ja rakenteisiin, mittaustekniikka, värähtelyn vaimennus

dos Lampio luennoi syysl 2 t/v; lasku- ja laboratorioharjoituksia 2 t/v

esitiedot: S- tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

1.48 SYSTEEMITEORIA

professori Hans Blomberg S G 410, K-500

laboratorioinsinööri, dipl ins Olli Ristaniemi, virkavapaa; dosentti Aarne Halme S G 406, K-924; vs laboratorioinsinööri, dipl ins Raimo Ylinen S G 408, K-501

assistentit: dipl ins Juhani Hirvonen S G 407, K-507; dipl ins Raimo Hämäläinen S G 406, K-924; dipl ins Jukka Ranta S G 417, K-925

erikoisopettajat: tekn lis Björn Wahlström S I 441, 460 011/212

toimisto: S G 411, K-494

1.48.05 Systeemitteoria I (4). Tarkoituksena on esitellä perusmenetelmiä dynaamisten mallien käytöstä järjestelmien analyysissä ja ohjaustehtävien ratkaisemisessa

dipl ins Ylinen luennoi syysl ja kevätl 2 t/v; laskuharjoituksia syysl ja kevätl 1 t/v

esitiedot: S- tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

1.48.10 Systeemitteoria II (10). Kurssin tarkoituksena on antaa yhtenäinen ja yleispätevä metodiikka dynaamisten järjestelmien kuvaamiseksi, simuloimiseksi ja ohjaamiseksi annettujen tavoitteiden mukaisesti ja syventää näin Systeemitteoria I:n antamia perustietoja

prof Blomberg luennoi syysl ja kevätl 1. pl 4 t/v; laskuharjoituksia syysl 2 t/v ja kevätl 1. pl 4 t/v; laboratoriotöitä syysl 2 t/v ja kevätl 3 t/v

esitiedot: S- tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet; luennot pidetään ruotsin kielellä; leikkaava kurssi 1.48.11

1.48.11 Systeemitteoria II, lyhyt kurssi (6). Kurssi on sama kuin 1.48.10 ilman laboratoriotöitä

prof Blomberg luennoi syysl ja kevätl 1. pl 4 t/v; laskuharjoituksia syysl 2 t/v ja kevätl 1. pl 4 t/v

esitiedot: S- tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet; luennot pidetään ruotsin kielellä; leikkaava kurssi 1.48.10

1.48.17 Systeemitteorian lisensiaattikurssi. Kurssin sisältö vaihtuu vuosittain. Tarkoituksena on perehtyä syvällisemmin joihinkin systeemitteorian osa-alueisiin

prof Blomberg ja dosentti Halme luennoivat syysl ja kevätl 2 t/v; laskuharjoituksia syysl ja kevätl 1 t/v; seminaariesitelmän valmistelu ja harjoitustehtävät syysl ja kevätl 400 t

esitiedot: 1.48.10 tai 1.48.11; kurssikirjallisuus: Padulo and Arbib: System Theory, Saunders, 1974; kurssi pidetään seminaarimuodossa

1.48.50 Hybridilaskimen käyttö optimoinnissa ja simuloinnissa (2.5). Tarkoituksena on antaa käsitys siitä erikoisesta ratkaisumetodiikasta, jonka hybridilaskin tarjoaa teknis-matemaattisten optimointi- ja simulointiongelmien ratkaisemiseksi

tekn lis Wahlström luennoi kevätl 2 t/v; harjoituksia kevätl 2 t/v

esitiedot: S- tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet 1.48.90 Systeemitieteen käytännön sovellutuksia (0.5). Tarkoituksena on esitellä käytännön eri aloilla esiintyneiden ongelmien ratkaisuja, joissa on sovellettu systeemitietä kehittyä menetelmiä

dosentti Halme luennoi syysl 2 t/v

esitiedot: S- tai F-osaston perusaineen pakollinen osa

1.55 TEOREETTINEN SÄHKÖTEKNIikka

professori Erkki Voipio S C 112, K-364

apulaiprofessori Kalevi Kalliomäki S C 114, K-366; apulaiprofessori Veikko Porra S C 311, K-547, virkavapaa syyslukukauden; vs apulaiprofessori Pekka Somervuo S C 315, K-793

lehtori Pekka Wallin S C 123, K-911, virkavapaa syyslukukauden; vs lehtori Jaakko Forssén S C 115, K-366

laboratorioinsinööri, dipl ins Voitto Heinäsuo S C 121, K-356

assistentit: dipl ins Esa Häkkinen S C 119, K-365, vt; dipl ins Tapio Keränen S C 110, K-910, vt

erikoisopettajat: dipl ins Esko Hirvonen, 596 011; tekn lis Martti Valtonen S C 307, K-544; dipl ins N. N.

toimisto S C 113, K-946

1.55.03 Sähkötekniikka I a (2). Perusteita seuraavista aiheista: piiriteoria, elektroniikka, mittaustekniikka, sähkökoneiden valinta ja käyttö, sähkölaki ja turvallisuus

syysl vs lehtori Forssén luennoi 3 t/v; laskuharjoituksia syysl 2 t/v; laboratoriotöitä syysl 1 t/v; kevätl leht Wallin luennoi 3 t/v; laskuharjoituksia kevätl 2 t/v; laboratoriotöitä kevätl 1 t/v

esitiedot: 0.03.54; kirjallisuutta: Paavola: Sähkötekniikka; Fitzgerald & Higginbotham: Electrical Engineering Fundamentals

kurssi luennoidaan syysl Kemian osaston, Rakennusinsinööriosaston ja Vuoriteollisuusosaston opiskelijoille ja kevätl Koneinsinööriosaston ja Puunjalostusosaston opiskelijoille

1.55.05 Sähkötekniikka III (2). Fysikaalisten suureiden mittaustekniikka, standardiviestit, säätöyksiköt

syysl apul prof Kalliomäki luennoi 2 t/v; laskuharjoituksia syysl 1 t/v

esitiedot: 1.55.03

kurssi on tarkoitettu kemian osaston, puunjalostusosaston, koneinsinööriosaston ja vuoriteollisuusosaston opiskelijoille; opiskelija voi sisällyttää tutkintonsa minimisuorituspistemäärään vain yhden kurssista 1.55.05, 1.55.06

1.55.06 Sähkötekniikka IV (2). Elektronisen mittaustekniikan peruskurssi, anturit, mittaushäiriöt, kaukomittaustekniikka

kevätl apul prof Kalliomäki luennoi 2 t/v; laskuharjoituksia kevätl 1 t/v

esitiedot: 0.03.27, 0.03.28 tai 0.03.31

kurssi on tarkoitettu maanmittausosaston ja rakennusinsinööriosaston opiskelijoille; opiskelija voi sisällyttää tutkintonsa minimisuorituspistemäärään vain yhden kurssista 1.55.05, 1.55.06

1.55.12 Virtapiirit ja verkot (3). Verkkojen perusteet, vaihtovirratt, vaihtovirtaverkot, muutositmiöt virtapiireissä

syysl prof Voipio luennoi 2 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: ei vaadita; kirjallisuutta: Voipio: Virtapiirit ja verkot (TKY 258); Pesonen: Teoreettinen sähkötekniikka I harjoitustehtäviä (TKY 175)

1.55.13 Sähkö- ja magneettikentät (3). Virtauskenttä, staattinen sähkökenttä, magneettikenttä, induktioilmio, resistanssin, kapasitanssin ja induktanssin laskeminen

kevätl prof Voipio luennoi 2 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: 0.01.30 sekä suoritettuna 1.55.12; kirjallisuutta: Voipio: Sähkö- ja magneettikentät (TKY 253); Pesonen: Teoreettinen sähkötekniikka I harjoitustehtäviä (TKY 175)

1.55.21 Piirianalyysi (2). Verkon yleinen tarkastelu, verkkoyhtälöiden ratkaisumenetelmät, siirtoverkot, Laplace-muunnos muutosilmioiden käsittelyssä, käänteismuunnoksen etsiminen, verkkofunktiot

syysl prof Voipio luennoi 2 t/v; laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: 0.01.23 tai 0.01.24 sekä 0.01.30 ja 0.01.31 sekä suoritettuna 1.55.12; kirjallisuutta: Voipio: Piirianalyysi (opetusmoniste); Sinivaara: Piirianalyysin harjoitustehtäviä (opetusmoniste)

1.55.26 Kenttäteoria (3). Siirtojohtojen teoria, sähkömagneettisten kenttien peruslait, staattinen sähkökenttä, staattinen magneettikenttä, muuttuvat sähkömagneettiset kentät, pyörrevirrat, dipolisäteily, homogeeniset tasoaallot, mikroaallot

kevätl prof Voipio luennoi 2 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: 0.01.30, 0.01.31 sekä suoritettuna 1.55.12 ja 1.55.13; kirjallisuutta: Voipio: Siirtojohtojen teoria (TKY 300); Voipio: kenttäteoria (opetusmoniste); Mörsky: Teoreettinen sähkötekniikka II harjoitustehtäviä (TKY 184)

1.55.32 Sähkömittaustekniikka I (2.5). Sähkötekniikan perusmittaukset, oskilloskooppi, elektronisten ja digitaalisten mittalaitteiden perusteet, fysikaalisten suureiden mittauksia

syysl apul prof Kalliomäki luennoi 2 t/v; laboratoriotöitä syysl 3 t/v
esitiedot: 0.03.50, 0.03.52 tai 0.03.54; kirjallisuutta: Kalliomäki: Tekniikan käsikirja 3, Sähkömittaustekniikan perusteet; Voipio: Sähkömittaustekniikka

1.55.34 Sähkömittaustekniikka II (2). Elektroniset ja digitaaliset mittalaitteet, pyyhkäisevät mittalaitteet, aika- ja taajuustasoesitys

kevätl apul prof Kalliomäki luennoi 2 t/v; laskuharjoituksia kevätl 2 t/v
esitiedot: sähkötekniillisen tai teknillisen fysiikan osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: Cooper: Electronic Instrumentation and Measurement Techniques; opetusmonisteet

1.55.37 Elektroniset mittausjärjestelmät (4). Mittausjärjestelmien ja automatisoitujen mittalaitteiden analysointia, häiriöiden synty ja vaikutus, suojaus häiriöiltä

kevätl apul prof Kalliomäki ja erik.op N. N. luennoivat 3 t/v; laskuharjoituksia syysl 2 t/v; laboratoriotöitä syysl 3 t/v

esitiedot: sähkötekniillisen tai teknillisen fysiikan osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: Kalliomäki: Tekniikan käsikirja 4, Elektroninen mittaustekniikka; Oliver & Cage: Electronic Measurements and Instrumentation; INSKO:n monisteet 61-72 ja 93-73

1.55.51 Piirisynteesi (2). Systemifunktioiden toteutettavuus, PR-funktiot, passiivisten virtapiirien synteesi, ideaalisten suodatinfunktioiden approksimointi rationaalifunktiolla, aktiivisten RC-suodattimien synteesi

kevätl 1. pl apul prof Porra luennoi 4 t/v; kevätl 1. pl laskuharjoituksia 4 t/v
esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: Scanlan & Levy: Circuit Theory, Vol. 2; Haykin: Synthesis of RC-Active Filter Networks; opetusmonisteet

1.55.55 Tietokoneen käyttö piirisuunnittelussa (2). Numeerinen piirianalyysi, toleranssianalyysi, optimointi ja komponenttien numeeriset mallit

kevätl 2. pl apul prof Porra luennoi 4 t/v; korkeakoulun piirianalyysiohjelmia käyttäen suoritettava noin 10 tunnin harjoitustyö
 esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.55.51; kirjallisuutta: Calahan: Computer Aided Network Design; opetusmonisteet

1.55.60 Piirisynteesin jatkokurssi (2). Siirtojohtoverkkojen synteesi, elliptisten suodattimien sekä vaihe- ja amplitudikorjaimien synteesi

syysl 2. pl tekn lis Valtonen luennoi 4 t/v; syysl 2. pl laskuharjoituksia 2 t/v
 esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.55.51; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.55.66 Elektroniikan työt (3). Kursseihin 1.66.11, 1.69.01 ja 1.72.12 liittyvä laboratorioskurssi

syysl ja kevätl laboratoriotöitä 3 t/v; töitä johtaa apul prof Porra
 esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: laboratorista lukukausien alussa lunastettavat työohjeet

1.55.81 Sähköteollisuuden tuotantoprojektit (1). Sähkö- ja elektroniikkateollisuus Suomessa, pitkän tähtäyksen suunnittelu yrityksessä, projektien johtaminen, suunnittelu, organisointi ja valvonta, innovaatiotoiminta, projektien valinta ja tuotepolitiikka

kevätl dipl ins Hirvonen luennoi 1 t/v
 esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.66 SOVELLETTU ELEKTRONIIKKA

professori Paavo Jääskeläinen S G 309, K-234
 apulaisprofessori Veikko Porra S C 311, K-547, virkavapaa syyslukukauden; vs apulaisprofessori Pekka Somervuo S C 316, K-553
 laboratorioinsinööri, dipl ins Esko Rautanen S E 308, K-947
 assistentit: dipl ins Hannu Ahjopalo, virkavapaa; tekn yo Olli Kalervo S E 307, K-236, vt; dipl ins Jukka Lavonen S G 311, K-238; dipl ins Raimo Salminen S G 311, K-238
 erikoisopettajat: prof Matti Bergström S G 315, 650 211; dipl ins Pentti Jääskeläinen S G 315, 673 461; dipl ins Taisto Leinonen S G 315, K-237; tekn lis Esko Lukkarinen S E 111, K-237, 408 030
 toimisto S G 310, K-238

1.66.05 Elektroniikan peruskurssi (2). Elektroniikan komponentit ja niiden sijaiskytkennät
 kevätl apul prof Porra luennoi 2 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 1.55.11 tai 1.55.12; kurssikirjallisuus: Angelo: Electronics: BJT's, FET's and Microcircuits (ss. 1...306); opetusmonisteet

1.66.11 Elektroniikka (3). Sovelletun elektroniikan ja digitaali tekniikan perusteet

syysl vs apul prof Somervuo luennoi 4 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v
 esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kurssikirjallisuus: Salste, Porra: Elektroniikka

1.66.20 Sovellettu elektroniikka II (10). Analogiatekniikkaa, pulssitekniikkaa, elektronisten järjestelmien suunnittelua

syysl ja kevätl 1. pl prof Jääskeläinen luennoi 4 t/v; syysl 1 t/v ja kevätl 2. pl 2 t/v laskuharjoituksia; syysl ja kevätl ohjelmatöitä t. erikoistöitä 3 t/v

esitiedot: 1.66.10 tai 1.66.11; kurssikirjallisuus: Jääskeläinen, Neuvo: Sovellettu elektroniikka II, osat I ja II; opetusmonisteet

kurssin voi suorittaa suorittamalla kurssit 1.66.21, 1.66.24 ja 1.66.28; kurssin 1.66.20 suorittava opiskelija ei saa suorituspisteitä kursseista 1.66.21, 1.66.24, 1.66.25 ja 1.66.28

1.66.21 Sovellettu elektroniikka II, laboratoriotyöt (4). Kurssin 1.66.20 laboratoriotyöt: ohjelmatöitä ja erikoistyö

syysl ja kevätl ohjelmatöitä t. erikoistöitä 3 t/v

esitiedot: 1.66.10 tai 1.66.11

kurssin 1.66.20 suorittanut opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.66.21

1.66.24 Analogiatekniikka (3). Analogiaelektroniikkaa

syysl prof Jääskeläinen luennoi 4 t/v; syysl laskuharjoituksia 1 t/v

esitiedot: 1.66.10 tai 1.66.11; kurssikirjallisuus: Jääskeläinen, Neuvo: Sovellettu elektroniikka II, osa I; opetusmonisteet

kurssin 1.66.20 suorittanut opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.66.24

1.66.25 Analogiatekniikan työt (2). Kurssin 1.66.24 ohjelmatyöt

syysl ohjelmatöitä 3 t/v;

esitiedot: 1.66.10 tai 1.66.11

kurssin 1.66.20 tai 1.66.21 suorittanut opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.66.25

1.66.28 Pulssitekniikka (3). Pulssitekniikkaa ja järjestelmäsovellutuksia

kevätl 1. pl prof Jääskeläinen luennoi 4 t/v; kevätl 2. pl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 1.66.10 tai 1.66.11; kurssikirjallisuus: Jääskeläinen, Neuvo: Sovellettu elektroniikka II, osa II; opetusmonisteet

kurssin 1.66.20 suorittanut opiskelija ei saa suorituspisteitä kurssista 1.66.28

1.66.42 Sovelletun elektroniikan lisensiaattikurssi (12). Näyttölaitteet

syysl ja kevätl prof Jääskeläinen luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl laskuharjoituksia 1 t/v

esitiedot: 1.66.20; kurssikirjallisuus: Luxenberg: Display Systems Engineering, Davis: Computer Data Displays, Biberman: Photoelectric Imaging Devices, Perception of Displayed Information

1.66.50 Tietokoneen liittäminen prosessiin (2). Tietokoneen käyttöön perustuvat prosessin mittaussäätö- ja ohjausjärjestelmät, mittausmenetelmät ja anturit, prosessiliitännät, mittaus- ja säätöohjelmistot, tietokoneprojektin toteutus

kevätl 1. pl tekn lis Lukkarinen luennoi 4 t/v; kevätl 1. pl laskuharjoituksia 2 t/v; kevätl harjoitustehtäviä 30 t

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

1.66.60 Bioelektroniikka (2). Elimistön ja solutason fysiologian peruskäsitteet ja -ilmiöt, fysiologisia säätöjärjestelmiä: hengitys, verenkierto, nestetasapaino ym.

kevätl 2. pl prof Bergström luennoi 4 t/v; kevätl 2. pl demonstraatioita 2 t/v

esitiedot: ei vaadita; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

1.66.65 Biotekniikan instrumentointi (2). Lääketieteen ja ympäristötekniikan mittaussuunnittelu, anturit ja laitteet, suunnittelu- ja valintakäytäntöä

kevätl dipl ins Leinonen luennoi 2 t/v; kevätl opetuselokuvia ja demonstraatioita 1 t/v

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kurssikirjallisuus: Strong: Biophysical Measurements; opetusmonisteet

1.66.70 Elektroniikan luotettavuus (2). Luotettavuusteoria, ympäristörasitukset, materiaalit ja komponentit, tuotantoprosessi, suunnittelumenetelmät

kevätl dipl ins Jääskeläinen luennoi 2 t/v; kevätl laskuharjoituksia 1 t/v

esitiedot: 1.66.10 tai 1.66.11; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

1.66.71 Elektroniikkalaitteiden suunnittelu (2). Elektroniikkalaitteita ja -järjestelmiä suunniteltaessa huomioon otettavat asiat ja suunnittelussa esiintyvät ongelmat

syysl 2. pl dipl ins Rautanen luennoi 4 t/v; syysl 2. pl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 1.66.10 tai 1.66.11; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

1.69 ELEKTRONIFYSIIKKA

professori Tor Stubb S C 210, K-393

dosentit: tekn tri Ralf Graeffe, 782 611; tekn tri Jouni Heleskiivi S C 210, K-399, 222—671; prof Erik Spring, puh 650 211; tekn tri Turkka Tuomi S C 218, K-398

laboratorioinsinööri: vt tekn lis Johan Tallqvist, S C 213, K-394

assistentit: dipl ins Kimmo Kaski S C 216, 222—677; vt tekn yo Helge Palmen S C 208, K-395; tekn lis Juha Sinkkonen S C 216, 222—677

erikoisopettajat: tekn tri Peter Krusius S C 221, 222—676; tekn tri Timo Salo S C 210, K-399, 222—671; dipl ins Ilkka Suni S C 222, 222—675; dipl ins Olof Turunen, puh 428 022; tekn lis Tapio Wiik S C 218, K-398

toimisto S C 210, K-399

1.69.01 Sähköfysiikka (3). Puolijohdekomponenttien peruskurssi ja aaltojen etenemisen perusteet

syysl tekn tri Salo luennoi 1. pl 3 t/v; syysl apul prof Lindell luennoi 2 pl 3 t/v; laskuharjoituksia syysl 2 t/v

esitiedot: S-osaston tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: Gray, DeWitt, Boothroyd, Gibbons: Physical Electronics and Circuit Models of Transistors, Wiley 1964; Ramo Whinnery, Van Duzer: Fields and Waves in Communication Electronics, Wiley 1965; opetusmonisteet

1.69.05 Kvanttifysiikan perusteet (2). Valikoituja osia kvanttifysiikasta kvantti-ilmiöihin perustuvien komponenttien ymmärtämistä varten

kevätl erikoisopettaja N.N. luennoi 2 t/v; laskuharjoituksia kevätl 1 t/v

esitiedot: S-osaston tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: S. Gasiorowicz: Quantum Physics, Wiley 1974

1.69.10 Elektronifysiikka I (3). Johdatus kiinteän olomuodon fysiikkaan

kevätl prof Stubb luennoi 3 t/v; laskuharjoituksia kevätl 1 t/v; vapaaehtoisia kotilaskuja kevätl 30 t

esitiedot: S-osaston tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: Blakemore: Solid State Physics, Saunders 1970

1.69.20 Elektronifysiikka II (10). Puolijohdekomponenttien rakenne ja ominaisuudet

syysl prof Stubb luennoi 4 t/v; kevätl dipl ins Kaski luennoi 1. pl 2 t/v ja tekn tri Tuomi luennoi 1. pl 2 t/v; laskuharjoituksia syysl 1 t/v ja kevätl 1. pl 2 t/v; laboratoriotöitä syysl 3 t/v ja kevätl 4 t/v; työselostuksia ja vapaaehtoisia kotilaskuja syysl ja kevätl yhteensä 100 t

esitiedot: S-osaston tai F-osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.69.01 ja 1.69.10 tai 2.44.05 ja 2.44.20; kirjallisuutta: S. M. Sze: Physics of Semiconductor Devices, John Wiley 1969; opetusmonisteet

1.69.21 Elektronifysiikka II (7). Kurssin 1.69.20 lyhyt rinnakkaiskurssi

syysl prof Stubb luennoi 4 t/v; kevätl dipl ins Kaski luennoi 1. pl 2 t/v ja tekn tri Tuomi luennoi 1. pl 2 t/v; laskuharjoituksia syysl 1 t/v ja kevätl 1. pl 2 t/v; vapaaehtoisia kotilaskuja syysl ja kevätl yhteensä 75 t

esitiedot: S-osaston tai F-osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.69.01 ja 1.69.10 tai 2.44.05 ja 2.44.20; kirjallisuutta: S. M. Sze: Physics of Semiconductor Devices, John Wiley 1969; opetusmonisteet

1.69.32 Elektronifysiikan lisenssiaattikurssi. Kaksi erillistä lisenssiaattikurssia; magneettiset puolijohdeet, puolijohdekomponenttien valmistusteknologia ja luotettavuus

syysl prof Stubb ja tekn lis Sinkkonen luennoivat 2 t/v, seminaariluentoja tekn tri Salo johdolla 2 t/v; kevätl prof Stubb luennoi 2 t/v, seminaariluentoja tekn tri Salo johdolla 2 t/v; laskuharjoitukset syysl ja kevätl 2 t/v; kotilaskuja syysl ja kevätl yhteensä 700 t

esitiedot: 1.69.20 tai 1.69.21; kirjallisuutta: kirjallisuus valitaan myöhemmin

1.69.40 Kvanttielektroniikka (3). Sähkömagneettinen vuorovaikutus, laserit, maserit
kevätl tekn lis Sinkkonen luennoi 2. pl 4 t/v; laskuharjoituksia kevätl 2. pl 2 t/v; vapaa-
ehtoisia kotilaskuja kevätl 45 t
esitiedot: S-osaston tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: H. G. Unger:
Introduction to Quantum Electronics, Pergamon Press 1970

1.69.45 Lääketieteellinen elektroniikka (2). Diagnostiikan ja sädehoidon laitteet, radiofy-
siikka ja radiobiologia

kevätl N.N. luennoi 1. pl 4 t/v; laskuharjoituksia ja ekskursioita kevätl 1. pl 2 t/v
esitiedot: S-osaston tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.69.50 Elektroniikan komponentit (1). Komponenttien ominaisuudet, käyttö ja kauppa
kevätl dipl ins Turunen luennoi 1. pl 4 t/v

esitiedot: S-osaston tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.69.55 Mikroelektroniikka (2). Ohutkalvo-, paksukalvo- ja monoliittipiirien suunnittelu ja
valmistus

kevätl tekn tri Graeffe ja tekn lis Wiik luennoivat 2 t/v; laskuharjoitukset kevätl 1 t/v
esitiedot: S-osaston tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.69.60 Elektroniset anturit (2). Fysikaalisten suureiden muuntaminen sähkösuureiksi, antu-
rien fysikaaliset perusteet ja tekninen toteutus

syysl dipl ins Suni luennoi 2 t/v; laskuharjoituksia syysl 1 t/v
esitiedot: S-osaston tai F-osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.72 TIETOLIIKENNETEKNIikka

professori Seppo Halme S E 216, K-367

dosentti, tekn tri Viljo Hentinen S E 215, 5671

laboratorioinsinööri, dipl ins Jukka Henriksson S E 219, K-368

assistentit: dipl ins Sven-Gustav Häggman S E 219, K-368; dipl ins Sulo Leisio S E 118,
K-919

erikoisopettajat: tekn tri Jan Ekberg; tekn tri Viljo Hentinen; tekn lis Tapio Kananen; tekn
lis Gunnulf Mårtensson; dipl ins Vesa Palonen; dipl ins Juhani Vuori; dipl ins Sulo Leisio
toimisto S E 218, K-367

1.72.05 Teletekniikka (2). Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijalle selvä käsitys nykyisistä
tietoliikenteen menetelmistä, auttaa häntä ymmärtämään tämän tekniikan alueen ongelma-
kenttää ja perehdyttää häntä alan terminologiaan

dipl ins Palonen luennoi kevätl 2 pl 4 t/v; laskuharj 2 t/v
esitietoja ei vaadita; kurssikirjallisuus: J. Martin: Telecommunication and the Computer;
kurssi on tarkoitettu muiden osastojen opiskelijoille

1.72.13 Tietoliikennetekniikka (3). Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelijat tieto-
liikennetekniikassa käytettäviin matemaattisiin menetelmiin ja tutustuttaa opiskelijat tiedon-
siirto- ja välitystekniikassa esiintyviin perusongelmiin

tekn lis Mårtensson luennoi syysl 1. pl 4 t/v; prof Rahko luennoi syysl 2. pl 4 t/v; laskuharj
2 t/v

esitiedot: sähköteknillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kurssikirjallisuus: Hentinen:
Tietoliikennetekniikan teoreettiset perusteet
opiskelija voi sisällyttää tutkintonsa minimisuorituspistemäärään vain yhden kurssista
1.72.05, 1.72.10 (poistettu), 1.72.11 (poistettu), 1.72.12 (poistettu) ja 1.72.13

1.72.21 Tietoliikennetekniikka II (10). Kurssin tarkoituksena on antaa osallistujalle vahva
teoreettinen pohja satunnaisilmiöissä ja niiden käsittelyssä, tietoliikenteen perusperiaatteissa
ja laskumenetelmissä, taito soveltaa teoriaa sekä analogisiin että digitaalisiin tietoliikenne-
järjestelmiin ja tietoliikenteen mittaustekniikan tuntemus

prof Halme luennoi syysl ja kevätl 1. pl 4 t/v; laskuharj 2 t/v; laboratoriotöitä syysl ja kevätl 3 t/v; erikoistyö ja työselostuksia syysl ja kevätl 70 t
 esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.72.12 tai 1.72.13; kurssivaatimukset: luennot, laskuharjoitukset, laboratoriotyöt ja erikoistyö; kurssikirjallisuus: Wozencraft-Jacobs: Principles of Communication Engineering; opetusmonisteet

1.72.25 Tietoliikennetekniikka II A (4). Satunnaisten signaalien ja häiriöiden ominaisuuksia, tietoliikenteen yleiset periaatteet, digitaalisten tietojen siirto

prof Halme luennoi syysl 4 t/v; laskuharj 2 t/v
 esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.72.12 tai 1.72.13; kurssikirjallisuus: Wozencraft-Jacobs: Principles of Communication Engineering; opetusmonisteet

1.72.26 Tietoliikennetekniikka II B (3). Kohina, jatkuvat modulaatiomenetelmät, pulssi-modulaatiomenetelmät

prof Halme luennoi kevätl 1. pl 4 t/v; laskuharj 2 t/v
 esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.72.12 tai 1.72.13 sekä 1.72.25; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

1.72.30 Siirtotekniikan erityisalueita (2). Kurssin tarkoitus on antaa opiskelijalle perusteellisemmat tiedot jostakin siirtotekniikan erityisalueesta kuin mitä peruskursseissa on mahdollista. Aihe on vuosittain vaihtuva, lukuvuonna 1975—76 käsitellään radiolinkkejä

dipl ins Vuori luennoi kevätl 2. pl 4 t/v; laskuharj 2 t/v
 esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.72.12 tai 1.72.13; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

1.72.40 Informaatioteoria (4). Kurssin tehtävänä on perehdyttää opiskelija informaatioteorian peruskäsitteisiin, informaatioteoreettisiin lähestymistapoihin ja tärkeimpiin tuloksiin, sekä näiden soveltamiseen eri kohteisiin, kuten digitaaliseen ja analogiseen siirtoon ja mittaustekniikkaan

tekn toht Ekberg luennoi kevätl 4 t/v; laskuharjoituksia 2 t/v
 esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kurssikirjallisuus: Gallager: Information Theory and Reliable Communication; opetusmonisteet

1.72.45 Satunnaisilmiöt sähkötekniikassa (2). Kurssin tarkoituksena on syventää opiskelijan tietoja satunnaisprosesseista erityisesti sähkötekniikan sovellutusten kannalta

dipl ins Leisio luennoi syysl 2. pl 4 t/v; laskuharj 2 t/v
 esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: Papoulis: Probability, Random Variables, and Stochastic Processes; opetusmonisteet

1.72.51 Datasiirto (2). Kurssin tarkoituksena on antaa opiskelijalle perustiedot digitaalisten tietojen siirrosta erityisesti puhelinverkossa; tietojen siirron tarve ja merkitys, siirtokanavat, tiedon modulointi kanavaan ja tavallisimmat palvelumuodot

tekn lis Kasanen luennoi kevätl 1. pl 4 t/v; laskuharj 2 t/v
 esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.72.12 tai 1.72.13; kirjallisuus: opetusmonisteet

1.72.52 Pulssikoodimodulaatiojärjestelmät (2). Kurssissa opetetaan pulssikoodimodulaation (PCM) perusteoria ja tärkeimmät sovellutukset sekä annetaan valmius PCM-järjestelmien suunnitteluun ja rakentamiseen sekä niiden suorituskyvyn laskemiseen teollisuuden ja käyttölaitosten piirissä

tekn toht Hentinen luennoi kevätl 2. pl 4 t/v; laskuharj 2 t/v
 esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.72.12 tai 1.72.13; kirjallisuus: opetusmonisteet

1.72.60 Tietoliikennetekniikan lisensiaattikurssi. Kurssin aihe on lukukausittain vaihtuva.

Lukuvuonna 1975—1976: syysl, satunnaisprosessit tietoliikennetekniikassa; kevätliikennejärjestelmän toteutuksesta: suodatus ja korjaimet, modulointi ja multiplexointi prof Halme luennoi syysl ja kevätli 2 t/v; laskuharj 1 t/v; seminaariesitelmien valmistelua syysl ja kevätli 60 t
kurssikirjallisuus: opetusmonisteet; kurssi pidetään seminaarimuodossa

SÄÄTÖTEKNIikka

tutkijaprofessori Antti Niemi S G 412, K 486
vs professori Jouko Virkkunen S G 413, K-922; vs apulaisprofessori Urpo Kortela S G 413, K-922

dosentti, prof Paavo Uronen, Oulun yliopisto 981-44 049
laboratorioinsinööri, tekn lis Pentti Lautala S G 414 K-922
assistentit: dipl ins Jouko Maijanen S G 415, K-499; dipl ins Esko Paajanen S G 415, K-499; N.N. S G 313, K-921
erikoisopettajat: tekn lis Björn Crophjort; tekn tri Sakari Heikkilä; tekn lis Aaro Wiio
toimisto S G 421, K-929

1.74.00 Dynaamiset järjestelmät (2). Fysikaaliskemiallisten järjestelmien mallit, mallien analogiat, esimerkkejä tekniikan sovellutuksista

kevätli vs apul prof Kortela luennoi 2 t/v; kevätli laskuharj 1 t/v
esitiedot: 0.01.34, 0.01.35, 0.03.24 ja 0.03.25 tai vastaavat; kirjallisuutta: opetusmonisteet
kurssi on tarkoitettu erityisesti Ke, Ko, P ja V osastojen opiskelijoille

1.74.04 Instrumentointitekniikka (2). Teollisuusprosessien mittaustekniikka, mittausuureiden siirto ja käsittely, säätimien tehtävä ja rakenne, instrumenttien suunnittelu ja hankinta syysl vs apul prof Kortela luennoi 2 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: 0.01.34, 0.01.35, 0.03.24 ja 0.03.25 tai vastaavat; kirjallisuutta: opetusmonisteet
kurssi on tarkoitettu erityisesti Ke, Ko, P ja V osastojen opiskelijoille

1.74.07 Sääntötekniikan perusteet I (2). Järjestelmien mallit, säätötekniikan teoreettisten menetelmien perusteet, säätösovellutuksia

kevätli vs apul prof Kortela luennoi 2 t/v; kevätli laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: 0.01.34, 0.01.35, 0.03.24 ja 0.03.25; leikkaava kurssi 1.74.10
kirjallisuutta: opetusmonisteet
kurssi on tarkoitettu erityisesti Ke, Ko, P ja V osastojen opiskelijoille

1.74.08 Sääntötekniikan laboratoriotyöt (2). Prosessin säätösovellutukset

kevätli laboratoriotyöt 3 t/v
esitiedot: 1.74.07; kirjallisuutta, työohjeet ja opetusmonisteet
Kurssi on tarkoitettu Ke, Ko, P ja V osastojen opiskelijoille ja lisensiaattikurssin 1.74.26 suorittajille

1.74.10 Sääntötekniikka (4). Teknisten järjestelmien malleista, takaisinkytketyn säätöpiirin teoriaa

syysl ja kevätli tekn lis Lautala luennoi 2 t/v; syysl ja kevätli laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: 0.01.08, 0.01.30 ja 0.01.31 tai vastaavat; kirjallisuutta: Anand: Introduction to Control Systems; leikkaava kurssi: 1.74.07

1.74.15 Sääntötekniikan perusteet II (3). Sääntöjärjestelmien suunnittelu aika-alueessa, aikadiskreetit ja optimoivat säädöt, esimerkkejä prosessisovellutuksista

syysl vs apul prof Kortela luennoi 3 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: 1.74.07; leikkaava kurssi 1.74.20; kirjallisuutta: opetusmonisteet
kurssi on tarkoitettu erityisesti Ke, Ko, P ja V osastojen opiskelijoille

1.74.20 Sääntötekniikan jatkokurssi (10). Tuotannollisten järjestelmien dynamiikka ja säätöteknillinen tarkastelu, säätöteoriaa

vs prof Virkkunen luennoi syysl 4 t/v ja kevätl 2 t/v; syysl ja kevätl laskuharjoituksia 2 t/v; laboratoriotöitä syysl 2 t/v ja kevätl 3 t/v
esitiedot: 0.01.21 ja 1.74.10 tai vastaavat; leikkaavat kurssit 1.74.15 ja 1.74.26; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.74.26 Sääätötekniikan prosessisovellutukset (4). Tuotannollisten järjestelmien malleja ja säätöesimerkkejä vuosittain vaihtuvilta erikoisaloilta

kevätl vs apul prof Kortela ja dosentti Uronen luennoivat ja johtavat seminaariharjoituksia 3 t/v; kevätl laskuharjoitukset 1 t/v

esitiedot: 1.74.07; kirjallisuutta: opetusmonisteet

kurssi on tarkoitettu erityisesti Ke, Ko, P ja V osastojen opiskelijoille sekä säätötekniikkaa lisensiaattitutkintoonsa sisällyttävälle jatko-opiskelijoille

1.74.30 Jatkuvien järjestelmien simulointi (2). Analoginen ja digitaalinen sekä hybridisimulointi

syysl tekn lis Cronhjort luennoi 2 t/v; laskuharjoituksia syysl 2 t/v; syysl ohjelmatöitä 16 t
esitiedot: 1.74.10 tai vastaavat; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.74.35 Servotekniikka (2). Seurantasäätöjärjestelmien sovellutuksia silmälläpitäen erikoisesti toimilaitteiden ohjausta ja kulkuvälineiden hallinta- ja suunnistuslaitteistoja

syysl tekn lis Wiio luennoi 2 t/v; syysl laskuharjoituksia 1 t/v; syysl laboratoriotöitä 1 t/v
esitiedot: 1.74.00 tai 1.74.07 tai 1.74.10; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.74.40 Tietokonesäädön systeemisuunnittelu (2). Prosessitietokoneen tehtävät, järjestelmäsuunnittelu ja ohjelmointi

kevätl tekn tri Heikkilä luennoi 2 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v; kevätl ohjelmatyö 10 t

esitiedot: 1.74.10 tai vastaavat; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.74.53 Sääätötekniikan lisensiaattikurssi

syysl ja kevätl vs prof Virkkunen luennoi ja johtaa seminaaria 2 t/v; syysl ja kevätl laskuharjoituksia 1 t/v; seminaaritöitä ja harjoitustehtäviä 400 t

esitiedot: 1.74.20 tai vastaavat; kirjallisuutta: kurssikirja (sovitaan myöhemmin)

1.79 DIGITAALITEKNIikka

professori Leo Ojala S E 309, K-235

assistentit: dipl ins Jukka Aspelund S E 312, K-239; tekn yo Jaakko Hakkarainen S I 211, K-928

erikoisopettajat: dipl ins Iiro Hartimo S I 210, K-927; fil kand Timo Kuronen S G 111, K-295; tekn lis Esko Lukkarinen S E 111, K-327; dipl ins Esko Rautanen S E 308, K-497; dipl ins Mikael Roos S G 111, K-295; dipl ins Olli Simula F 302, K-467
toimisto S E 311, K-239

1.79.10 Prosessitietokoneet (2). Prosessitietokoneiden rakenne ja toiminta

syysl 1. pl tekn lis Lukkarinen luennoi 4 t/v; harjoitustehtäviä syysl 30 t

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; kirjallisuutta: opetusmonisteet

1.79.20 Digitaalitekniikka I (4). Digitaalitekniikan perusteet

kevätl dipl ins Hartimo luennoi 4 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa: 1.66.11; kirjallisuutta: Nagle, Carroll, and Irwin: An Introduction to Computer Logic; opetusmonisteet

1.79.30 Digitaalitekniikka II (10). Pientietokoneet, digitaalilaitteiden suunnittelu, erikoislaskimet

syysl dipl ins Hartimo luennoi 4 t/v ja kevätl 1. pl dipl ins Rautanen luennoi 4 t/v;

syysl 2 t/v ja kevätl 1. pl 2 t/v laskuharjoituksia; kevätl 2. pl seminaariharjoituksia 2 t/v;
syysl 2 t/v ja kevätl 3 t/v laboratoriotoita

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa: 1.66.11 ja 1.79.20; kirjallisuutta: opetusmonisteet

kurssin 1.79.30 suorittanut opiskelija ei saa suorituspisteitä kurseista 1.79.62 ja 1.79.64
1.79.34 Automaattiteoria I (2). Äärelliset automaattit, säännölliset lausekkeet ja kielet, Turingin koneet, Postin järjestelmät

kevätl 2. pl erikoisopettaja N. N. luennoi 4 t/v; kevätl 2. pl laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: ei vaadita; kirjallisuutta: Minsky: Computation: Finite and Infinite Machines; opetusmonisteet

1.79.36 Automaattiteoria II (2). Laskettavuus, logiikan perusteet, mekaaninen teoreeman todistaminen

syysl erikoisopettaja N. N. luennoi 2 t/v; syysl laskuharjoituksia 1 t/v
esitiedot: 1.79.34. kirjallisuutta: Minsky: Computation: Finite and Infinite Machines; Manna: Mathematical Theory of Computation; opetusmonisteet

1.79.38 Loogiset koneet (2). Ohjelmakaaviot, ohjelma-analyysi ja -synteesi, formaali semantiikka

kevätl erikoisopettaja N. N. luennoi 2 t/v; kevätl laskuharjoituksia 1 t/v
esitiedot: 1.79.36; kirjallisuutta: Manna: Mathematical Theory of Computation; opetusmonisteet

1.79.40 Digitaalitekniikan lisensiaattikurssi

A Automattiteoria (15)

syysl prof Ojala luennoi 2 t/v ja kevätl 4 t/v; syysl laskuharjoituksia 1 t/v ja kevätl 2 t/v;
kevätl seminaariharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 1.79.30, 1.79.34, 1.79.55; kirjallisuutta: Eilenberg: Automata, Languages, and Machines, Vol. A; Ehrig: Universal Theory of Automata; Arbib-Manes: Arrows, Structures, and Functors; Manes: Category Theory Applied to Computation and Control; Goguen et al.: A Junction between Computer Science and Category Theory; opetusmonisteet

B Algoritmiteoria (5)

syysl prof Ojala luennoi 2 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: 1.79.30, 1.79.34, 1.79.55; kirjallisuutta: Aho—Hopcroft—Ullman: The Design and Analysis of Computer Algorithms; opetusmonisteet

C Moniprosessorijärjestelmät (3)

syysl prof Ojala luennoi 2 t/v; syysl laskuharjoituksia 1 t/v
esitiedot: 1.79.30, 1.79.34, 1.79.55; kirjallisuutta: Peterson: Modelling of Parallel Systems; opetusmonisteet

1.79.45 Johdatus systeemiohjelmointiin (2). Assemblerit, lataajat, kääntäjät ja käyttöjärjestelmät

syysl 2. pl fil kand Kuronen luennoi 4 t/v; syysl 2. pl laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: ei vaadita; kirjallisuutta: Donovan: System Programming; Hopgood: Compiling Techniques; Shaw: The Logical Design of Operating Systems; opetusmonisteet

1.79.55 Formaalit kielet I (2). Johdatus formaaleihin kieliin, eri kielityypit, kääntäjäsovellutukset

syysl 2. pl dipl ins Roos luennoi 4 t/v; syysl 2. pl laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: ei vaadita; kirjallisuutta: Hopcroft—Ullman: Formal Languages and Their Relation to Automata; Weingarten: Translation of Computer Languages; opetusmonisteet

1.79.56 Formaalit kielet II (2). Formaalien kielten erityiskysymyksiä

kevätl 1. pl dipl ins Roos luennoi 4 t/v; kevätl 1. pl laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: 1.79.55; kirjallisuutta: Salomaa: Formal Languages; opetusmonisteet

1.79.60 Signaalien digitaalinen käsittely I (3). Diskreetti-aikajärjestelmät, Z-muunnos, DFT, FFT, digitaaliset suodattimet

syysl dipl ins Simula luennoi 3 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: ei vaadita; kirjallisuutta: Oppenheim—Schaffer: Digital Signal Processing; opetusmonisteet

1.79.62 Pientietokoneet (4). Pientietokoneet, mikroprosessorit, moniprosessorijärjestelmät

syysl dipl ins Hartimo luennoi 4 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa sekä 1.66.11 ja 1.79.20; kirjallisuutta: opetusmonisteet

kurssin 1.79.30 suorittanut ei saa suorituspisteitä kurssista 1.79.62

1.79.64 Digitaalilaitteiden suunnittelu (2). Algoritmit ja niihin liittyvät piirikonstruktiot, digitaalilaitteiden perusrakenne ja toteuttaminen. Logiikkaperheet, käytännön suunnitteluun liittyvät ongelmat

kevätl 1. pl dipl ins Rautanen luennoi 4 t/v; kevätl 1. pl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: sähkötekniillisen osaston perusaineen pakollinen osa; 1.66.11 ja 1.79.20; kirjallisuus: Blakeslee: Digital Design with Standard MSI & LSI; opetusmonisteet

kurssin 1.79.30 suorittanut ei saa suorituspisteitä kurssista 1.79.64

2 TEKNIILLISEN FYSIIKAN OSASTO

Osaston opetusala

Tekniillisen fysiikan osaston tarkoituksena on kouluttaa insinöörejä, jotka pystyvät soveltamaan modernia fysiikkaa tuotantoelämässä. Osaston pyrkimyksenä ei ole kapea-alainen ammattipätevyyden antaminen, vaan laaja fyysikkokoulutus, jolloin erikoistuminen tapahtuu usein vasta tuotantoelämässä tai jatko-opiskelun puitteissa. Osastolla on seuraavat professorit:

2.44 Tekniillinen fysiikka (materiaalifysiikka)

2.56 Tekniillinen fysiikka (ydintekniikka)

2.61 Tekniillinen fysiikka (tietokonetekniikka)

Tutkinnon suorittaminen

Suorittaakseen diplomi-insinööritutkinnon tekniillisen fysiikan osastolla tulee opiskelijan suorittaa

- 1) perusaine, jonka laajuus on 75 suorituspistettä (matematiikan laitos 70 sp),
- 2) yksi tai useampia ammattiaiaineita siten, että tulee suoritetuksi ainakin yksi pitkä oppimäärä ja että ammattiaiaineiden kursseista kertyy vähintään 60 suorituspistettä,
- 3) korkeakoulun opetusohjelmasta vapaasti valittavia kursseja siten, että kurssien yhteispistemääräksi tulee vähintään 160 sp. Harjoittelusta saatavat pisteet voidaan sijoittaa tutkinnon tähän osaan,
- 4) tutkintotyönä tehtävä diplomityö, jonka laajuus vastaa 20 sp.

Näiden vaatimusten ja yleensäkin uuden tutkintosäännön mukaan opiskelevat vuonna 1971 tai sen jälkeen opintonsa aloittaneet.

Harjoittelu

Tekniillisen fysiikan osaston tutkintovaatimuksiin kuuluu 6 sp harjoittelua pakollisena. Käytännössä harjoittelua ei kuitenkaan voida vaatia, koska TKK ei pysty osoittamaan halukkaille tarpeeksi harjoittelupaikkoja.

Enintään 9 sp harjoittelua voidaan sisällyttää tutkintoon. Siitä enintään 5 sp saa olla

miljööharjoittelua, jota suositellaan otettavaksi 3 sp:n edestä. Miljööharjoittelua hyväksytään enintään 3 spyo-tutkinnon ja korkeakouluopintojen väliseltä ajalta.

Harjoittelukirjan tekemisestä saa yhden suorituspisteen. Harjoittelun hyväksyy osastokollegi sille jätetyn anomuksen pohjalta. Anomus on tehtävä harjoittelua seuraavan lukukauden aikana.

Ennen vuotta 1971 opintonsa aloittaneet

Hallintokollegin päätöksen mukaan opiskelevat opintonsa vuonna 1971 tai myöhemmin aloittaneet opiskelijat uuden tutkintosäännön mukaisesti. Teknillisen fysiikan osaston osastokollegin päätöksen mukaan sovelletaan uutta tutkintosääntöä myös 1970 opintonsa aloittaneisiin opiskelijoihin, kuitenkin eräitä perus- ja ammattiaineita koskevin poikkeuksin, jotka on esitetty osaston opinto-oppaassa lukuvuodelle 1972—1973.

1969 tai sitä aikaisemmin opintonsa aloittaneet opiskelijat noudattavat periaatteessa korkeakoulun opetusohjelmaa lukuvuodelle 1971—1972.

Vanhan tutkintosäännön mukaan opiskelevat voivat anoa osastokollegilta lupaa suorittaa tutkintonsa uuden säännön mukaan. Tällöin pikkudiplomi vastaa osaston perusainetta ja ammattiaineet suoritetaan nykyisten vaatimusten mukaisesti.

Vanhan tutkintosäännön mukaan opiskeleville harjoittelu on pakollista. Sitä vaaditaan vähintään 5 kk, josta vähintään 2 kk on oltava miljööharjoittelua. Lisäksi on tehtävä harjoittelukirja.

Perusaine

Teknillisen fysiikan osaston perusaineen laajuus on 75 sp, josta 62,5 sp on pakollisia kursseja. Loput 12,5 sp opiskelija saa vapaasti valita korkeakoulun opetusohjelmasta ottaen huomioon tulevat ammattiaineopintonsa. Osaston perusaineen tarkoituksena on antaa opiskelijalle osaston ammattiaineiden opiskeluun riittävä matemaattinen ja fysikaalinen pohja sekä yleisten insinööriaineiden perustiedot. Perusaineen valinnaisten kurssien puitteissa opiskelija voi jossakin määrin ennakoita tulevaa ammattiainevalintaa, mutta ennen kaikkea laajentaa yleisiä insinööri-tietoja ja opiskella vieraita kieliä sekä taloudellisia ja yhteiskunnallisia kursseja. Ammattiainevalinnan yhteydessä matematiikan laitoksen opiskelijoiksi siirtyviltä vaaditaan matematiikan laitoksen perusaine, jonka laajuus on 70 sp. Näistä 30 on pakollisia ja loput voidaan valita korkeakoulun perusaineiden kurssiluettelosta.

Ammattiaineet

Teknillisen fysiikan osastolla suoritetaan ammattiaineiden valinta toisen opiskeluvuoden keväällä. Tällöin noin kolmasosa vuosikurssin opiskelijoista valitsee jonkun matematiikan laitoksen ammattiaineista ja loput valitsevat joko teknillisen fysiikan tai tietokonetekniikan. Valinnat on voitu tähän asti aina suorittaa joustavasti ilman karsintaa sillä tarkkaa kiintiöintiä on vältetty. Valitun ensimmäisen pitkän ammattiaineen lisäksi opiskelija voi opiskella vapaasti muita ammattiaineita, sekä omalla että muilla osastoilla.

Ammattiaineen Teknillinen fysiikka tarkoituksena on antaa laajat fysiikan ja insinöörtieteiden perustiedot sekä johonkin tiettyyn ammattipätevyyteen tähtäävät erikoistiedot. Hyvinkin pitkälle menevä erikoistuminen on mahdollista reaktoritekniikan, isotooppitekniikan, instrumentointitekniikan, biofysiikan, teoreettisen fysiikan, materiaalfysiikan ja tietokonetekniikan aloilla. Ammattiaine Tietokonetekniikka tähtää hyvän pätevyyden saavuttamiseen tietokoneiden suunnittelussa, rakenteissa ja sovellutuksissa prosessien ohjaukseen ja tietojen käsittelyyn.

Osaston lyhyet ammattiaineet on tarkoitettu lähinnä muiden osastojen opiskelijoille. Tätä varten on jaettu ammattiaine Teknillinen fysiikka ns. lyhyen ammattiaineen paketteihin. Näihin on kurssit koottu jonkin painopistealan ympäriltä. Näitä painopistealoja ovat materiaalfysiikka, reaktoritekniikka, teoreettinen fysiikka ja instrumentointitekniikka. Lyhyiden ammattiaineiden suorituspistemäärä on 15. Kurssiluettelot on esitetty osaston opinto-oppaassa. Ammattiaineen Tietokonetekniikka sp-määrä on myös 15.

Matematiikan laitos

Matematiikan laitos, joka toimii itsenäisenä laitospökeiluna, antaa kaikille osastoille tarpeellisen matematiikan perusopetuksen ja tämän lisäksi ammattiaineopetuksen aineissa Matematiikka, Operaatio-analyysi ja Systeemitteoria.

Matematiikan laitoksen ammattiaineopetuksen tarkoituksena on kouluttaa sellaisia diplomi-insinöörejä, joilla on perusteelliset tiedot matematiikasta ja jotka tämän lisäksi ovat perehtyneet johonkin teknilliseen ammattiaineeseen siinä määrin, että he kykenevät soveltamaan samaansa matemaattista tietoutta.

Matematiikan laitoksen ja sen ammattiaineiden esittelyt ovat löydetävissä yleisen osaston esittelyn yhteydessä.

Opintoneuvonta

Teknillisen fysiikan osastolla on lukukausien aikana palkattu opintoneuvoja. Hänen puoleensa voi kääntyä kaikissa opiskeluun liittyvissä asioissa. Tällaisia ovat esimerkiksi opiskelutekniiikka, erilaiset anomustilanteet, tutkintovaatimukset, aine- ja kurssivalinnat sekä oikeusturvavakyymsymykset. Opintoneuvoja on lukukausien aikana tavattavissa vastaanottoaikoi-

naan, jotka ilmoitetaan erikseen lukukaudeksi kerrallaan.

Kurssikohtaista opintoneuvontaa antavat lisäksi kaikki kurssien opettajat ja assistentit.

Erityisiä informaatiotilaisuuksia järjestetään ja niistä tärkein on ensimmäiselle vuosikurs-

Perusaineen kurssiluettelo

Alla on esitetty teknillisen fysiikan osaston perusaine.

p = pakollinen fyysikoille; m = pakollinen matematikoille; s = osaston suosittelema kurssi

		SP- arvo	Suosit. kuunnelt. (kurssi/lukukausi)	
1. Matemaattis-luonnontieteellinen osa				
0.01.06	Sarjat ja funktioteoria	3,5	II s	pm
0.01.07	Erikoisfunktiot ja integraalimuunnokset	4,0	II k	p
0.01.14	Deskriptiivinen geometria	3,0	I s	s
0.01.17	Nomografia	1,0		s
0.01.21/22	Differentiaalilyhtälöt	3,5	II k	s
0.01.23/23	Lineaarialgebra	3,0	I k	pm
0.01.27/28	Analyysin numeeriset menetelmät	3,0	II s	pm
0.01.30	Matematiikan pitkä peruskurssi I	7,0	I s	pm
0.01.31	Matematiikan pitkä peruskurssi II	7,0	I k	pm
0.01.80	Logiikan perusteet			s
0.02.02	Todennäköisyyslaskenta	3,5	II s	pm
0.02.18	Kokeiden suunnittelu			s
0.02.20	Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt	1,0	II	pm
0.05.41	Virtausmekaniikka I	2,0	II s	s
5.35.05	Kemian peruskurssi	2,5	I s	p
2. Yhteiskunnallis-taloudellinen osa				
0.07.05	Taloustiede I	2,0		s
0.07.10	Taloustiede II	2,0		s
0.97.01	Työsuuhdepolitiikka	2,0		s
3.22.06	Teollisuustalouden peruskurssi	3,0		s
3.53.05	Työpsykologian yleiskurssi	1,0		s
5.30.62	Ekologia	1,0		s
8.20.57	Ympäristönsuojelu	1,0		s
8.29.35	Julkisoikeus	1,0		s
8.29.40	Velvoite- ja kauppa	1,0		s
9.36.35	Sosiologian perusteet	2,0		s

3. Yleisteknis-informatiivinen osa

0.00.01	Kirjaston käyttö	0,0		P
0.00.02	Fysiikan ja matematiikan informatiikka	0,5		s
0.00.15	Opiskelutekniikan kurssi	0,5		s
0.00.25	Kokoustekniikka, neuvottelutaito ja suullinen esitystaito	2,0		s
0.98.00—19	Englanti			s
0.98.20—34	Saksa			s
0.98.35—49	Venäjä			s
0.98.50—64	Ranska			s
0.41.35/31	Konetekniikka I b	1,0		P
0.41.33	Konetekniikka III	2,0		s
0.49.15	Lujuusoppi II: 1 b	3,0		s
1.55.32	Sähkömittaustekniikka I	2,5		s
2.44.00	Teknillisen fysiikan osaston yleisinformatio	0,0		P
3.15.06	Konetekniikka II	1,0		s
3.53.11	Ergonomia	2,0		s
3.53.56	Työturvallisuus	2,0		s
0.97.21	Työsuojelun peruskurssi	2,0		s
3.99.00	Johdatus ohjelmointiin	2,0		pm
3.99.05	Johdatus tietojenkäsittelyyn	2,0 + 1,0		s

4. Osaston ammattiaineisiin johdatteleva osa

0.03.20	Fysiikan pitkä peruskurssi I	5,0	I s	P
0.03.21	Fysiikan pitkä peruskurssi II	6,0	I k	P
0.03.48	Fysiikan pitkä peruskurssi III	3,5	II s	P
0.03.49	Fysiikan pitkä peruskurssi IV	5,0	II k	P
0.03.52	Fysiikan työt	3,0	I k—II k	P
0.05.31	Teoreettinen mekaniikka	3,0	II k	s
2.61.05	Elektroniikka I	2,5	II k	P

2.44 TEKNILLINEN FYSIIKKA (materiaalifysiikka)

professori E. Byckling F 104, K-454

apulaisprofessori T. Katila F 103, K-466; apulaisprofessori N. N.

dosentti J. Arponen; dosentti H. Collan; dosentti S. Islander; dosentti P. Jauho; dosentti M. Krusius; dosentti J. Kurkijärvi; dosentti M. Luukkala; dosentti P. Rautala; dosentti S. Stenholm

erikoisopettajat: dosentti E. Tunkelo

assistentit: fil tri U. Lähteenmäki virkavapaa; dipl ins M. Hirvonen; dipl ins J. Seligson; N. N.; N. N.

toimisto: F 105, K-458

2.44.00 Tekn. fys. osaston yleisinformatio (0)

2.44.01 Opintoretkeily (0) (liittyy kurssiin 2.44.70)

2.44.05 Sähkön ja magnetismin teoria (3). Sähköopin, elektrodynamiikan ja magnetismin teoriaa ja teoreettisia sovellutuksia

kevätl apul prof Katila luennoi 3 t/v; kevätl harjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: Panofsky and Phillips: Classical Electricity and Magnetism, luvut I—XIV

2.44.11 Materiaalifysiikka I (3). Materiaalien rakenne ja hiladynamiikka, metallit ja puolijohteet

syysl N. N. luennoi 3 t/v; syysl harjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: C. Kittel: Introduction to Solid State Physics, 4 painos, soveltuvin kohdin

2.44.22 Materiaalifysiikka II (3). Tilastollisen fysiikan ja termodynamiikan perusteet
kevätl N.N. luennoi 3 t/v; kevätl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 2.44.11 kuunneltu; kurssivaatimukset: S. Stenholm: Tilastollisen fysiikan kurssit;
F. Reif: Fundamentals of Statistical and Thermal Physics

2.44.13 Materiaalifysiikka III (3). Kiinteän aineen dielektriset ja magneettiset ominaisuudet sekä kidevirheet

syysl apul prof Katila luennoi 3 t/v; syysl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 2.44.11, 2.44.12 ja 2.44.51; kurssivaatimukset: C. Kittel: Introduction to Solid State Physics ja J. D. Patterson: Introduction to the Theory of Solid State Physics, aineiden magneettisia ominaisuuksia käsittelevät osat; kurssit 2.44.11 ja 2.44.13 muodostavat kokonaisuuden

2.44.14 Materiaalifysiikka IV (4). Monihiukkaskvanttimekaniikan laskumenetelmiä

kevätl prof Byckling luennoi 3 t/v; kevätl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 2.44.11, 2.44.12 ja 2.44.13; kurssivaatimukset: A. Fetter and J. D. Walecka: Quantum Theory of Many-Particle Systems, soveltuvin kohdin

2.44.15 Teknillinen fysiikka (2,5)

kevätl dos Tunkelo luennoi 2 t/v; kevätl harjoituksia 2 t/v

fysiikan ja insinöörityeiden matemaattisia menetelmiä ja mallisovellutuksia; tekniikan kehityksen ennustamismenetelmiä, pisteet vanhan järjestelmän mukaan 4

2.44.16 Teollisuusfysiikka (2). Valittuja esimerkkejä teollisuudessa esiintyneistä tehtävistä, jotka ovat vaatineet kehittyneempää fysikaalimatematiikkaa analyysiä

syysl dos Tunkelo luennoi 2 t/v; syysl harjoituksia 2 t/v

2.44.19 Teknillisen fysiikan ohjelmatyöt (1,5). 5 laboratorioharjoitusta; kurssivaatimukset: hyväksytyt työsuoritukset ja työselostukset, pisteet vanhan järjestelmän mukaan 4; työt tehdään työmonisteiden avulla käyttäen valmiita koelaitteistoja

2.44.37 Lasertekniikka ja optiikka (3)

syysl prof Byckling luennoi 3 t/v; syysl harjoituksia 2 t/v

koherentin optiikan ja laserin perusteita; sovellutuksia mittaustehtäviin, teollisiin analyysi-probleemoihin ja tietojenkäsittelyyn

2.44.45 Kryogeeniikka (2). Perustiedot matalien lämpötilojen fysiikasta ja koetekniikasta

syysl apul prof Katila luennoi 2 t/v; syysl harjoituksia 1 t/v

esitiedot: 2.44.11; kurssivaatimukset: luentomoniste ja osia sarjasta Applications of Cryogenic Technology; pisteet vanhan järjestelmän mukaan 3

2.44.51 Kvanttimekaniikka I (3). Kvanttimekaniikan formalismi ja keskeiset sovellutukset

syysl N.N. luennoi 3 t/v; syysl harjoituksia 3 t/v

esitiedot: 0.05.75; kurssivaatimukset: E. Merzbacher: Quantum Mechanics, L. E. Schiff: Quantum Mechanics soveltuvin kohdin; pisteet vanhan järjestelmän mukaan 5

2.44.56 Kvanttimekaniikka II (2,5). Kvanttimekaniikan laskumenetelmiä ja sovellutuksia atomaarisiin ilmiöihin

kevätl N.N. luennoi 2 t/v; kevätl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 2.44.51; kurssivaatimukset: E. Merzbacher: Quantum Mechanics, L. E. Schiff: Quantum Mechanics, soveltuvin kohdin; pisteet vanhan järjestelmän mukaan 4

2.44.57 Kvanttimekaniikka III (L) (2). Ryhmäteorian ja symmetriaominaisuuksien käyttö kvanttimekaniikassa

syysl dos Jauho luennoi 2 t/v; syysl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 2.44.51 ja 2.44.56; kurssivaatimukset: M. Tinkahm: Group Theory and Quantum Mechanics, soveltuvin kohdin; pisteet vanhan järjestelmän mukaan 3

2.44.58 Kvanttimekaniikka IV L (2,5). Kenttien relativistinen käsittely ja toinen kvantisointi

kevätl dos Jauho luennoi 2 t/v

esitiedot: 2.44.51, 2.44.56 ja 2.44.57; kurssivaatimukset: F. Mandl: Introduction to Quantum Field Theory, soveltuvin kohdin; pisteet vanhan järjestelmän mukaan 4

2.44.70 Kojeenrakennus (2,5). Instrumenttisuunnittelun perusteet, valmistustekniikka ja tuotekehittelyä

kevätl dos Luukkala luennoi 2 t/v

kurssivaatimukset: Doebelin: Measurement Systems, Application and Design ja Hattunen: Kojeenrakennuksen luennot (TKK-moniste) sekä hyväksytty harjoitustyö selostuksineen; pisteet vanhan järjestelmän mukaan 5; kurssia täydentävät opintoretkeilyt (kurssi 2.44.01)

2.44.81 Materiaalifysiikan erikoiskurssi I (2). Teoreettisen materiaalfysiikan menetelmistä syysl dos Arponen luennoi 2 t/v

esitiedot: 2.44.11, 2.44.12 ja 2.44.13

2.44.82 Materiaalifysiikan erikoiskurssi II (2,5). Koe- ja mittausten menetelmistä matalissa lämpötiloissa

kevätl N. N. luennoi 2 t/v; kevätl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 2.44.11, 2.44.12 ja 2.44.13; kurssivaatimukset: Lounasmaa: Experimental Principles and Methods below 1 K.

2.44.90 Teknillisen fysiikan seminaari (1—2). Ajankohtaisista teknillisen fysiikan kysymyksistä

kevätl johtaa apul prof Katila

kurssivaatimukset: hyväksytty seminaariesitelmä 1 sp, opponenttina toimiminen 0,5 sp ja aktiivinen osanotto 0,5 sp

2.44.95 Materiaalifysiikan lisensiaattiseminaari (L) (1—2)

syysl johtaa prof Byckling 2 t/v

2.44.96 Teoreettisen fysiikan seminaari (1—2). Ajankohtaisista teoreettisen fysiikan tutkimusprobleemeista

kevätl johtaa prof Byckling 2 t/v

kurssivaatimukset: hyväksytyn seminaariesitelmän pitäminen 1 sp, vastaväittäjänä toimiminen 0,5 sp ja aktiivinen osanotto 0,5 sp

2.44.99 Teknillisen fysiikan erikoistyöt (2,5—5)

syysl ja kevätl 100 t/työ

materiaalfysiikan erikoistyöt ovat verraten itsenäisiä laboratoriotöitä, suunnittelutehtäviä, kirjallisuuskatsauksia yms. professuurin 2.44 aihepiiristä; ne kuuluvat osana kokonaisuuteen jonka muodostavat kurssit 2.44.99, 2.56.99 ja 2.61.99 ja jonka pistemäärä on 10, näistä kurseista on tehtävä yhteensä neljä erikoistyötä, ne valitaan siten, että niistä vähintään yksi tehdään kustakin edellämainitusta kurssista, yksi voi olla kirjallisuustutkimus tai selvitystyö; kurssivaatimukset: hyväksytyt työsuoritukset ja selostukset

FYSIIKAN JATKOKOULUTUS

Helsingin seudun yhteinen fysiikan lisensiaattikoulutus jatkuu lukuvuonna 1975—1976

2.56 TEKNILLINEN FYSIIKKA (ydintekniikka)

professori J. Routti F 223, K-450

vs apulaisprofessori J. Pitkäranta F 209, K-465; dosentti P. Hiismäki; dosentti J. Kuusi; dosentti P. Silvennoinen; dosentti E. Tunkelo

erikoisopettajat: tekn tri S. Hemilä; dipl ins R. Tarjanne; tekn lis J. Virtamo
 assistentit: vt yliassistentti dipl ins M. Manninen; dipl ins I. Leikkonen; vt tekn yo M.
 Koskelo; vt tekn yo P. Tuovinen; vt tekn yo A. Vehanen
 toimisto F 225, K-452

2.56.01 Säteilysuojelu (1). Tutustuminen säteilyriskeihin ja niiden pienentämiseksi käytettävissä oleviin menetelmiin

syysl tekn tri Bärns luennoi yht 12 t; syysl harjoituksia yht 2 t
 kurssivaatimukset: säteilysuojelulainsäädäntö luennoidaan syysl alussa ennen 2.56.06 aloitamista

2.56.06 Ydinfysiikan työt (1). Töiden tarkoituksena on antaa tuntuma alkeishiukkasten ja radioaktiivisen säteilyn ominaisuuksiin, ydinfysikaalisiin ilmiöihin ja ydinteknisiin mittausmenetelmiin

syysl 6 laboratorioharjoitusta
 esitiedot: 2.56.01; kurssivaatimukset: hyväksytyt työselostukset; pisteet vanhan järjestelmän mukaan 1

2.56.07 Ydinfysiikka (2). Ydinfysiikan kokeellisia ja teoreettisia menetelmiä

kevätl N. N. luennoi 2 t/v; kevätl harjoituksia 1 t/v
 esitiedot: 2.44.51; kurssivaatimukset: H. Enge: Introduction to Nuclear Physics, ydinfysiikan kokeellisia ja teoreettisia menetelmiä

2.56.11 Neutronifysiikka (2). Pehdytään neutronien ja reaktorin käyttöön materiaalitutkimuksissa

syysl dos Hiimäki luennoi 3 t/v; syysl harjoituksia 1 t/v
 esitiedot: 2.44.51; kurssivaatimukset: W. Marchall and S. W. Lovesey: Theory of Thermal Neutron Scattering, soveltuvin kohdin

2.56.23 Reaktorifysiikka I (3). Reaktorifysiikan ja -tekniikan peruskurssi, joka antaa myös muille ydintekniikkaa sivuaville opinnoille tarpeelliset tiedot reaktorifysikassa

syysl prof Routti luennoi 3 t/v; syysl harjoituksia 2 t/v
 kurssivaatimukset: P. Zweifel: Reactor Physics; pisteet vanhan järjestelmän mukaan 5; aikaisemmin kurssiin liittyneet laboratorioharjoitukset eri kursseina 2.56.25

2.56.24 Reaktorifysiikka II (3). Reaktorifysiikan syventävä kurssi, jossa ilmiöiden tarkastelu suoritetaan neutronien kuljetusyhtälön pohjalta

syysl vs apul prof Pitkäranta luennoi 3 t/v; syysl harjoituksia 1 t/v
 esitiedot: 2.56.23; kurssivaatimukset: G. I. Bell and S. Glasstone Nuclear Reactor Theory, soveltuvin kohdin

2.56.25 Reaktorifysiikan työt (1,5). Pehdytään ydinreaktorin käyttöön ja kokeellisiin tutkimusmenetelmiin

kevätl 7 laboratorioharjoitusta; esitiedot: 2.56.01 suoritettu, 2.56.23 kuunneltu; pisteet vanhan järjestelmän mukaan 2

2.56.26 Reaktorifysiikka III (3) L. Kevytvesireaktorin polttoainetalouden suunnittelussa käytettävät laskentamenetelmät ja muiden reaktorityyppien fysikaalisia peruskysymyksiä

syysl dos Silvennoinen luennoi 2 t/v; syysl harjoituksia 2 t/v
 esitiedot: 2.56.23 ja 2.56.24; kurssivaatimukset: G. I. Bell and S. Glasstone: Nuclear Reactor Theory ja Greenspan, Kelber and Okrent (eds.): Computing Methods in Reactor Physics, soveltuvin kohdin

2.56.31 Reaktoritekniikka I (2,5).

Pehdyminen reaktorin suunnitteluun, konstruktion ja käytön perusteisiin

kevätl N. N. luennoi 2 t/v; kevätl harjoituksia 2 t/v
 esitiedot: 2.56.23 kuunneltu; kurssivaatimukset: J. Saastamoinen: Reaktoritekniikan perusteet; pisteet vanhan järjestelmän mukaan 4

2.56.33 Reaktoriteknikan työt (1,5). Perehdytään ydinreaktorin käyttöön ja kokeellisiin tutkimusmenetelmiin

kevätl 6 laboratorioharjoitusta

esitiedot: 2.56.34; kurssi on tarkoitettu muille kuin F-osaston opiskelijoille

2.56.34 Ydinreaktorin perusteet (2,5). Perehtyminen reaktorifysiikan ja -tekniikan perusteisiin

syysl dipl ins Tarjanne luennoi 3 t/v; syysl harjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: J. Saastamoinen: Reaktoriteknikan perusteet; pisteet vanhan järjestelmän mukaan 4; kurssi tarkoitettu reaktoriteknikan peruskurssiksi muille kuin F-osaston opiskelijoille

2.56.35 Reaktoriteknikka II L. Ydintekniikan erikoiskysymyksiä käsittelevä kurssi vuosittain vaihtelevasta aihepiiristä

kevätl N. N. luennoi 2 t/v; kevätl harjoituksia 1 t/v

esitiedot: 2.56.23

2.56.36 Reaktorin säätö (2). Ydinreaktorin dynamiikkaa ja säätömenetelmät

kevätl prof Routti luennoi 2 t/v; kevätl harjoituksia 1 t/v; demonstraatioita; esitiedot: 2.56.23; pisteet vanhan järjestelmän mukaan 3; reaktorin dynamiikkaa ja säätömenetelmiä

2.56.40 Isotooppitekniikka (3). Isotooppi- ja säteilytekniikan sovellutuksia teollisuuteen ja ympäristötutkimukseen

kevätl dos Kuusi luennoi 3 t/v; harjoituksia 1 t/v

2.56.46 Kemiallinen instrumentaalianalyysi (2,5). Tutustutaan kemiallisessa analyysissä käytettäviin instrumentointeihin

kevätl N. N. luennoi 2 t/v; pisteet vanhan järjestelmän mukaan 4

2.56.48 Biofysiikka (2). Biologisten systeemien fysikaalisista ja fysiokemiallisista teorioista ja malleista

syysl tekn tri Hemilä luennoi 3 t/v; syysl harjoituksia 1 t/v

kurssivaatimukset: S. Hemilä: Biofysiikka; pisteet vanhan järjestelmän mukaan 3

2.56.67 Fuusio- ja plasmafysiikka (2). Plasmafysiikan teoreettiset perusteet ja sovellutuksia erityisesti fuusioreaktoreihin liittyviin kysymyksiin

kevätl tekn lis Virtamo luennoi 2 t/v; kevätl harjoituksia 1 t/v

kurssivaatimukset: Boyd and Anderson: Plasma Dynamics, soveltuvin kohdin; pisteet vanhan järjestelmän mukaan 2

2.56.81 Ydintekniikan erikoiskurssi (2)

tarkoitettu vuosittain valittavan aiheen tai vierailevan luennoitsijan erikoiskurssiksi

2.56.95 Ydintekniikan seminaari (1—2). Tutustuminen ydintekniikan erikoiskysymyksiin ja sovellutuksiin

kevätl johtaa prof Routti 2 t/v

kurssivaatimukset: hyväksytyn seminaariesitelmän pitäminen 1 sp, vastaväittäjänä toimiminen 0,5 sp ja aktiivinen osanotto 0,5 sp

2.56.97 Ydintekniikan lisensiaattiseminaari

prof Routti johtaa; monipuolisesti tehoreaktori- ja ydinvoimalaitostekniikkaa käsittelevä jatko- ja täydennyskoulutusseminaari

2.56.99 Teknillisen fysiikan erikoistyöt (2,5—5)

syysl ja kevätl 100 t/työ

ydintekniikan erikoistyöt ovat verraten itsenäisiä laboratoriotöitä, suunnittelutehtäviä, kirjallisuuskatsauksia yms. professaurin 2.56 aihepiiristä; ne kuuluvat osana kokonaisuuteen, jonka muodostavat kurssit 2.44.99, 2.56.99 ja 2.61.99 ja jonka pistemäärä on 10; näistä

kurseista on tehtävä yhteensä neljä erikoistyötä, ne valitaan siten, että vähintään yksi tehdään kustakin edellämainitusta kurssista, yksi voi olla kirjallisuustutkimus tai selvitystyö

2.61 TEKNILLINEN FYSIIKKA (tietokonetekniikka)

professori T. Kohonen F 308, K-451, virkavapaa

vs professori Y. Neuvo F 302, K-467; vt apulaisprofessori S. Haltsonen F 307, K-470
laboratorioinsinööri G. Ehnholm, virkavapaa; vt laboratorioinsinööri J. Tuominen F 304, K-468

dosentti E. Riihimäki

erikoisopettajat: tekn. lis. H. Laine

assistentit: dipl. ins. S. Haltsonen, virkavapaa; dipl. ins. P. Karp; dipl. ins. O. Simula F 302, K-467; dipl. ins. J. Tuominen, virkavapaa; vt N.N.; vt N.N.

toimisto F 309, K-472

2.61.05 **Elektroniikka I (2,5)**. Piirianalyysia, elektroniikan komponentit ja niiden toiminta, yksinkertaiset elektroniset piirit

kevätl. N.N. luennoi 2 t/v; kevätl. harjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: Millman and Halkias: Integrated Electronics, McGraw-Hill (1972), soveltuvin kohdin

2.61.07 **Elektroniikan työt (1,5)**

syysl. 4 laboratorioharjoitusta

esitiedot: 2.61.05; kurssivaatimukset: suoritettavat työt ja hyväksytyt selostukset, työt tehdään kahden hengen ryhmissä, työtä kohti jätetään yksi selostus tarkastettavaksi

2.61.10 **Elektroniikka II (3)**. Useampiasteiset elektroniset vahvistimet, muut analogiatekniikan funktionaaliset modulit, aktiiviset suodattimet, tehollähteet, tiedonsiirron periaatteet

kevätl. N.N. luennoi 3 t/v; kevätl. harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 2.61.05; kurssivaatimukset: Tobey, Graeme, Huelsman: Operational Amplifiers, McGraw-Hill (1973) soveltuvin kohdin ja Graeme: Applications of Operational Amplifiers, McGraw-Hill (1973) soveltuvin kohdin

2.61.15 **Elektroniikka III (2)**. Vaihtuva-aiheinen elektroniikan jatkokurssi. Aiheita: pienikohinaiset vahvistimet, häiriöt ja niiden eliminointi, nopeat vahvistimet, operaatiovahvistimet

syysl. N.N. luennoi 2 t/v; syysl. harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 2.61.05 ja 2.61.10

2.61.22 **Tietokonetekniikan peruskurssi (2,5)**. Kombinaatio- ja sekvenssiipiirit sekä niiden suunnittelu, tärkeimmät logiikkaperheet, lukujen esitys tietokoneissa, digitaaliaritmetiikkaa, tietokoneen organisaatio, mikro-ohjelmointi

syysl. vt apul. prof. Haltsonen luennoi 3 t/v; syysl. harjoituksia 2 t/v

kurssikirja: Kohonen: Digital Circuits and Devices, Prentice-Hall (1972), soveltuvin kohdin

2.61.27 **Tietokonetekniikan rakenneosat (2,5)**. Loogiset elimet ja perheet, sähkömekaaniset rakenneosat, mikroprosessorit, muistit, ympäryslaitteet, ajoituspiirit, siirtolinjat digitaalisissa järjestelmissä, häiriöt

kevätl. N.N. luennoi 2 t/v; kevätl. harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 2.61.05 ja 2.61.22; kurssikirja: Kohonen: Digital Circuits and Devices, Prentice-Hall (1972), soveltuvin kohdin

2.61.32 **Tietokoneen organisaatio (2,5)**. Rekisterisiirtokielet ja niiden käyttö, mikro-operaatiot ja niiden toteutus, tietokoneen keskuyskikkö, muistiorganisaatiot, tiedonsyöttö ja tulostus, mikroprosessorien rakenne ja käyttö, esimerkkejä tietokoneista, tietokoneverkot

syysl. vt apul. prof. Haltsonen luennoi 3 t/v; syysl. harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 2.61.22 ja 2.61.27

2.61.37 Estimointiteorian perusteet (2,5). Estimointiteoriaa lähinnä lineaaristen diskreettien järjestelmien tapauksessa sekä informaatioteoriaa

kevätl N.N. luennoi 2 t/v; kevätl harjoituksia 2 t/v

2.61.42 Hahmon tunnistaminen (2). Peruskäsitteet, luokittelun kannalta olennaisten piirteiden valinta, eri valinta-algoritmien vertailu, erilaiset luokittelualgoritmit, sovellutuksia

syysl vs prof Neuvo luennoi 2 t/v; syysl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: suositellaan 2.61.37; kurssivaatimukset: Andrews: Introduction to Mathematical Techniques in Pattern Recognition, John Wiley (1972), soveltuvin kohdin

2.61.47 Signaalien digitaalinen käsittely II (2,5). Digitaalisten suodattimien suunnittelumeneelmiä, äärellisen sananpituuden vaikutus digitaalisissa suodattimissa ja FFT-algoritmissa diskreetti Hilbert-muunnos, homomorfinen signaalin käsittely, tehospektrin laskeminen

kevätl N.N. luennoi 2 t/v; kevätl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: suositellaan 1.79.60; kurssivaatimukset: Oppenheim, Schaffer: Digital Signal Processing, Prentice-Hall (1975), soveltuvin kohdin

2.61.55 Tietokonetekniikan pitkät työt (3)

syysl ja kevätl n. 10 laboratorioharjoitusta

esitiedot: 2.61.22 ja 2.61.27; kurssivaatimukset: hyväksytyt työt ja työselostukset

2.61.56 Tietokonetekniikan lyhyet työt (1,5)

syysl ja kevätl n. 5 laboratorioharjoitusta

esitiedot: 2.61.22; kurssivaatimukset: hyväksytyt työt ja työselostukset

2.61.71 Sairaalfysiikka (1—2). Seminaari sairaalfysiikan alalla tapahtuvasta kehitys- ja tutki-
mustoiminnasta

kevätl dos Riihimäki luennoi 2 t/v

2.61.81 Tietokonetekniikan erikoiskurssi I (L) (2,5)

syysl vs prof Neuvo luennoi 2 t/v; vuosittain vaihtuvan aiheen erikoiskurssi

2.61.82 Tietokonetekniikan erikoiskurssi II (L) (3)

kevätl N.N. luennoi 2 t/v; vuosittain vaihtuvan aiheen erikoiskurssi

2.61.95 Tietokonetekniikan seminaari (1—2)

kevätl N.N. johtaa 2 t/v

kurssivaatimukset: hyväksytyn seminaariesitelmän pitäminen 1 sp, opponenttina toimiminen 0,5 sp ja aktiivinen osanotto 0,5 sp

2.61.99 Teknillisen fysiikan erikoistyöt (2,5—5)

syysl ja kevätl 100 t/työ

elektroniikan ja tietokonetekniikan erikoistyöt ovat verraten itsenäisiä laboratoriotöitä, suunnittelutehtäviä, kirjallisuuskatsauksia yms. professuurin 2.61 aihepiiristä; ne kuuluvat osana kokonaisuuteen, jonka muodostavat kurssit 2.44.99, 2.56.99 ja 2.61.99 ja jonka pistemäärä on 10; näistä kurseista on tehtävä yhteensä neljä erikoistyötä siten, että niistä vähintään yksi tehdään kustakin edellämainitusta kurssista, yksi voi olla kirjallisuustutkimus tai selvitystyö

3 KONEINSINÖÖRIOSASTO

Koneinsinööriosasto on jaettu seuraaviin laitoksiin:

Konetekniikan laitos

laitoksen johtaja: professori Pietikäinen

professuurit: Koneenrakennusoppi (professori Pitkänen); Konepajatekniikka (professori

Huhtamo); Hydrauliset koneet (professori Wuori); Metalliteknologia (professori Pietikäinen)

Lämpötekniikan laitos

laitoksen johtaja: professori Rytty

professuurit: Höyrytekniikka (professori Puhakka); Höyrytekniikka (professori Sahlberg); Lämpötekniikka ja koneoppi (professori Rytty); Energiatalous ja voimalaitosoppi (professori Jähkola); LVI-tekniikka (professori Vuorelainen)

Laiva- ja lentotekniikan laitos

laitoksen johtaja: apul prof Laine

professuurit: Lujuusoppi (vt professori Pennala); Laivan teoria (professori Kostilainen); Laivanrakennustekniikka (professori Jansson); Lentotekniikka (professori Linnaluoto); Mekaniikka (professori Ranta)

Tuotantotalouden laitos

laitoksen johtaja: professori Olkkonen

professuurit: Teollisuustalous (prof Olkkonen); Työpsykologia ja työnjohto-oppi (professori Häkkinen); Tietojenkäsittelyoppi (professori Andersin); Kansantalous (professori Jaskari)

Tekstiilitekniikan laitos

laitoksen johtaja: professori Reijonen

professuurit: Tekstiilitekniikka (prof Reijonen); Tekstiilitekniikka (prof N. N.)

Huom. Laitos muuttaa asteittain Tampereen teknillisen korkeakoulun alaisuuteen siten, että vuodesta 1974 lähtien opintonsa aloittavat ne Tampereella. Aikaisemmin opintonsa aloittaneille pyritään turvaamaan mahdollisuudet suorittaa opintonsa loppuun Helsingissä.

Tutkinnon suorittaminen

Perusaineen suorituspistemäärä on vähintään 70 sp. Tämä muodostuu pakollisesta osasta, 37 sp, laitoskohtaisesta, 20 sp, sekä valinnaisesta osasta, noin 13 sp. Perusaine on kone- tekniikan, lämpötekniikan sekä laiva- ja lentotekniikan laitoksissa lähes sama. Tekstiilitekniikan laitoksen laitoskohtainen ja valinnainen osa poikkeaa edellisistä. Tuotantotalouden laitoksen perusaine muodostuu pakollisesta osasta, 35,5 sp, sekä valinnaisesta osasta.

Ammattiaineita on Koneinsinööriosastolla 19*), joista kolme jakaantuu vielä erilaisiin linjoihin. Ammattiaineisiin kuuluu pakollinen osa, pitkässä oppimäärässä 17—40 sp ja lyhyessä 7—15 sp. Ammattiaineita on suoritettava vähintään 60 sp:n edestä, jolloin voidaan suorittaa esimerkiksi 1 pitkä oppimäärä (40 sp) ja lyhyt oppimäärä (20 sp) tai 1 ylipitkä oppimäärä (60 sp). Tekstin lopussa on luettelo osaston ammattiaineista suorituspisteineen. Diplomityö on tutkintotehtävä, joka vastaa 20 sp:tä. Työ tehdään jonkun korkeakoulun opettajan johdolla. Tämä opettaja ja opiskelija sopivat diplomityön aiheen keskenään siten, että aihe liittyy lähinnä opiskelijan pitkään ammattiaineeseen. Diplomityötä voidaan anoa, kun tutkintoon kuuluvia kursseja on suorittamatta enintään 20 sp:ttä. Lähemmät ohjeet mm. työhön liittyvistä käytännöllisistä seikoista saatavissa opintoneuvojalta sekä koneinsinööriosaston kansliassa.

Työharjoittelu on tärkeä osa opiskelua. Se voi olla miljöö- tai/ja ammattiharjoittelua. Pakollinen harjoitteluaika on 3 kk, joka vastaa 4 sp:ttä. Myös valinnaisena suorituksena hyväksytään harjoittelua pakollisen harjoittelun lisäksi, jolloin aina kolmesta työviikosta saa yhden suorituspisteen. Harjoittelua saa sisältää insinööritutkintoon vaadittavaan 160 sp:een korkeintaan 8 sp:n edestä. Se ei sisälly perus- eikä ammattiaineita varten vaadittaviin suorituspistemääriin. Harjoittelu merkitään diplomi-insinööritutkintoon.

Harjoittelukirjan laatiminen on vapaaehtoista. Hyväksytystä harjoittelukirjasta saa yhden suorituspisteen yhden kerran.

Yksityiskohtaisempia ohjeita harjoittelun asemasta opiskelussa sekä miljö- ja ammattiharjoittelun laadusta ja suositeltavista työtehtävistä on monisteessa "Koneinsinööriosaston harjoitteluohjeet", jota saa Koneinsinööriosaston kansliasta ja opintoneuvojalta.

Vanhan tutkintosaännön mukaan opiskelevilla on pakollinen harjoittelu aika 6 kk. Ennen korkeakouluun tuloa suoritettua harjoittelua ei hyväksytä. Harjoitteluun tulee sisältyä vähintään 2 kuukautta yleistä konepajaharjoittelua (Kko/v-linjalla 4 kk). Erikoisharjoittelu suoritetaan "omalla alalla", kuitenkin ei suunnitteluharjoittelua suositella yhtä kuukautta enempää. Yksi harjoittelujakso kehoitetaan suorittamaan ulkomailla. Harjoittelukirja tehdään vähintään 2 kuukautta kestävästä neljän lukukauden opiskelun jälkeen tapahtuvasta harjoittelusta. Poikkeuksen harjoitteluvaatimuksiin tekevät insinöörit, joiden opistoa varten vastaavalla opintusuunnalla ja linjalla suorittama harjoittelu hyväksytään anomuksesta selaisenaan.

*) Huom. Tekstiilitekniikan laitoksen muutto Tampereelle on selostettu edellä.

PERUSAINE

Konetekniikan laitos
Laiva- ja lentotekniikan laitos
Lämpötekniikan laitos

Perusaine rakentuu seuraavasti:

1. yhteinen pakollinen osa	37 sp
2. laitoskohtainen pakollinen osa	20 sp
3. laitoskohtainen valinnainen osa	13 sp
yhteensä	70 sp

1. Yhteinen pakollinen osa (37)

0.00.01 Kirjastonkäyttö (0); 0.01.32 Matematiikan peruskurssi I (7,5); 0.01.33 Matematiikan peruskurssi II (5,5); 0.03.26 Fysiikan peruskurssi (3); 0.03.27 Fysiikan peruskurssi (4); 0.03.54 Fysiikan laboratoriotyöt (2,5); 0.05.06 Statiikka (2); 0.07.05 Taloustiede I (2); 0.41.10 Koneenpiirustus (4); 3.15.05 Mekaaninen teknologia (2); 3.99.00 Johdatus ohjelmointiin (2); 5.35.05 Kemian peruskurssi (2,5)

2. Laitoskohtainen pakollinen osa

Konetekniikan laitos

0.05.11 Dynamiikka (4); 0.41.51 Koneenelinoppi I (3); 0.41.52 Koneenelinoppi II (5); 0.49.05 Lujusoppi II:1 (3); 0.49.20 Lujusoppi II:2 (3); 0.01.14 Deskriptiivinen geometria (3)

Lämpötekniikan laitos

(Muut kuin ammattiaineeseen LVI-teknikka tähtäävät)

0.05.11 Dynamiikka (4); 0.41.51 Koneenelinoppi I (3); 0.41.52 Koneenelinoppi II (5); 0.49.05 Lujusoppi II:1 (3); 0.49.20 Lujusoppi II:2 (3); 3.39.05 Termodynamiikka (5)

Lämpötekniikan laitos

(Ammattiaineeseen LVI-teknikka tähtäävät)

0.05.11 Dynamiikka (4); 0.41.51 Koneenelinoppi I (3); 0.41.52 Koneenelinoppi II (5); 0.49.15 Lujusoppi II:1 (3); 3.39.05 Termodynamiikka (5)

Laiva- ja lentotekniikan laitos

0.05.11 Dynamiikka (4); 0.41.51 Koneenelinoppi I (3); 0.41.52 Koneenelinoppi II (5); 0.49.05 Lujusoppi II:1 (3); 0.49.20 Lujusoppi II:2 (3); 1.55.03 Sähkötekniikka I a (2)

Konetekniikan ja lämpötekniikan laitosten valinnainen osa

- kaikki yleisen osaston kurssit
- kaikki koneinsinööriosaston kurssit (esitiedot huomioonottaen)
- muita TKK:n osastoilta:

Sähkötekniillinen osasto

1.55.03 Sähkötekniikka I a (2); 1.55.12 Virtapiirit ja verkot (3); 1.55.13 Sähkö- ja magneettikentät (3); 1.55.32 Sähkömittaustekniikka I (2,5); 1.66.05 Elektronikan peruskurssi (2); 1.74.04 Instrumentointitekniikka (2); 1.74.10 Sääätötekniikka (4); 1.74.20 Sääätötekniikan jatkokurssi (10); 1.79.10 Prosessitietokoneet (2)

Puunjalostusosasto

4.21.01 Paperitekniikka I (3); 4.23.01 Selluloosatekniikka I (3); 4.28.10 Metsätalous (2); 4.28.20 Selluloosa- ja paperiteollisuuden perusteet (2); 4.75.02 Graafinen tekniikka (3); 4.75.04 Graafisen tekniikan koneet (3)

Kemian osasto

5.30.01 Biokemian perusteet (1,5); 5.30.51 Vesiensuojelun kemian ja biologian perusteet (3); 5.31.02 Fysikaalinen kemia I (4,5); 5.40.48 Polymeeritekniikka (3)

Rakennusinsinööriosasto

7.71.05 Liikennetekniikan perusteet (1)

Maanmittausosasto

8.20.60 Suunnittelumetodiikka (1,5)

Laiva- ja lentotekniikan laitoksen valinnainen osa

- kaikki yleisen osaston kurssit
- kaikki koneinsinööriosaston kurssit (esitiedot huomioonottaen)
- muilta TKK:n osastoilta:

Sähkötekniillinen osasto

1.55.12 Virtapiirit ja verkot (3); 1.55.13 Sähkö- ja magneettikentät (3); 1.55.32 Sähkömittaustekniikka I (2,5); 1.66.05 Elektronikan peruskurssi (2); 1.74.04 Instrumentointitekniikka (2); 1.74.10 Sääätötekniikka (4); 1.74.20 Sääätötekniikan jatkokurssi (10); 1.79.10 Prosessitietokoneet (2)

Teknillisen fysiikan osasto

2.56.34 Ydinreaktorien perusteet (2,5)

Kemian osasto

5.40.48 Polymeeritekniikka (3)

Rakennusinsinööriosasto

7.11.11 Metallirakenteet (4); 7.11.15 Rakenteiden varmuus (2); 7.54.45 Kokeelliset menetelmät (2); 7.54.40 Rakenteiden mekaniikan numeeriset menetelmät (2,5); 7.71.05 Liikennetekniikan perusteet (1)

Tuotantotalouden laitos

Perusaine on 70 suorituspistettä, joista enintään 20 suorituspistettä voidaan suorittaa tämän luettelon ulkopuolisilla kursseilla.

Pakollinen perusaineosa:

0.00.01	Kirjaston käyttö	0
0.98.03—05	Kaupallinen englanti	2 *)
0.01.23/24	Lineaarialgebra	3
0.01.32—33	Matematiikan peruskurssi (minimi)	13 **)
0.02.02	Todennäköisyyslaskenta	3,5
0.02.21	Sovelletun matematiikan lyhyet harjoitustyöt (minimi)	0,5 ***)
0.03.26—27/		
0.03.32—33	Fysiikan peruskurssi + laboratoriotyöt (minimi)	9,5
3.99.00	Johdatus ohjelmointiin	2
3.99.05	Johdatus tietojenkäsittelyyn	2
Yhteensä		35,5

*) Jos oppikoulussa on suoritettu pitkä englanti, voidaan vaihtaa muuhun kieleen.

**) Tietojenkäsittelyopin tai operaatioanalyysin ammattiaineeksi valitseville suositellaan matematiikan pitkää peruskurssia (0.01.30—31 14 sp.)

***) Jos suorittaa valinnaisen kurssin 0.01.27/28 Analyysin numeeriset menetelmät, on suoritettava myös 0.02.20 Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt (1 sp.)

Valinnaiset kurssit:

Suosittelaa ensisijaisesti seuraavia kursseja, elleivät ne (tai vastaavat) sisälly ammattiaineeseen.

0.00.25 Suullinen esitystaito (2); 0.05.21 Teknillinen mekaniikka (6) tai vaihtoehtoisesti 0.05.06 Statiikka (2); 0.05.11 Dynamiikka (4); 0.49.05 Lujuusoppi II:1 (3); 0.49.20 Lujuusoppi II:2 (3); 0.07.05—10 Taloustiede I—II (4); 0.41.10 Koneenpiirustus (4) tai vaihtoehtoisesti 0.41.31 Konetekniikka I (2); 1.55.03 Sähkötekniikka I a (2) tai vaihtoehtoisesti 1.55.04 Sähkötekniikka II (4); 3.15.05 Mekaaninen teknologia (2) tai vaihtoehtoisesti 3.15.06 Konetekniikka II (1); 3.22.07 Teollisuustalouden peruskurssi (3); 3.53.05 Työpsykologian yleiskurssi (1); 5.35.05 Kemian peruskurssi (2,5) tai vaihtoehtoisesti 5.35.07 Epäorgaaninen ja yleinen kemia (5)

Muut valinnaiset kurssit:

0.00.03 Konetekniikan informatiikka (0,5); 0.98.00—99 Kielet; 0.01.06 Sarjat ja funktio-teoria (3,5 *); 0.01.07 Erikoisfunktiot ja integraalimuunnokset (4 *); 0.01.08 Integraalimuunnokset (2 *); 0.01.09 Vektorikentät ja kompleksifunktiot (3 *); 0.01.22 Differentiaaliyhtälöt (3,5 *); 0.01.27/28 Analyysin numeeriset menetelmät (3 *); 0.02.18 Kokeiden suunnittelu (2 *); 0.02.20 Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt (1 *); 0.07.40 Taloustiede VIII (esiseminaari) (2); 0.41.51—52 Koneenelinoppi I—II (8) tai vaihtoehtoisesti 0.41.33 Konetekniikka III (2); 1.66.05 Elektroniikan peruskurssi (2); 3.67.02 Metallioopin perusteet I (3); 5.30.62 Ekologia (1); 5.31.04 Fysikaalisen kemian peruskurssi (4); 5.40.02 Teknillinen kemia I (2); 5.42.01 Kemian laitetekniikka I (2); 8.20.57 Ympäristönsuojelu (1); 8.29.40—45 Lainoppi (2); 9.36.35 Sosiologian perusteet (2); 9.36.40 Soveltava sosiologia (2—5/2); 9.36.45 Yhteiskuntatieteiden perusteet (2—5)

*) Matematiikan laitoksen kursseja suoritettaessa on huomattava, että osa näistä kursseista on toisiaan leikkaavia, joten niiden suorituspistemäärät eivät ole suoraan yhteenlasketavissa. Lopullista suorituspistemäärää laskettaessa noudatetaan matematiikan laitoksen julkaisemaa luetteloa Matematiikan kurssit ja suorituspisteavrot.

Tekstiilitekniikan laitos**Perusaineen pakolliset kurssit:**

0.00.01 Kirjaston käyttö (0); 0.01.32 Matematiikan peruskurssi I (7,5); 0.01.33 Matematiikan peruskurssi II (5,5); 0.02.01 Tilastomatematiikka (3); 0.03.26 Fysiikan peruskurssi lämpö- ja aaltoliikeoppi (3); 0.03.27 Fysiikan peruskurssi; sähkö- ja valo-oppi (4); 0.03.54

Fysiikan laboratoriotyöt (2,5); 0.05.21 Teknillinen mekaniikka; 0.07.05 Taloustiede I (2); 0.41.10 Koneenpiirustus (4); 0.41.51 Koneenelinoppi I (3); 0.41.52 Koneenelinoppi II (5); 3.15.05 Mekaaninen teknologia (2); 3.99.00 Johdatus tietojenkäsittelyyn (2); 5.04.01 Orgaaninen kemia I (3,5); 5.35.02 Epäorgaaninen kemia I (3); 5.35.03 Epäorgaaninen kemia I:n laboratoriotyöt (3)

Valinnaiset kurssit:

Kaikki yleisen osaston kurssit (esitiedot)

Kaikki koneosaston kurssit (esitiedot)

Muilta TKK:n osastoilta:

1.55.04 Sähkötekniikka II; 8.20.57 Ympäristönsuojelu; 8.29.40 Velvoite- ja kauppaoikeus;

8.29.45 Työoikeus; 5.30.51 Vesiensuojelu

AMMATTIAINEET

1. Ammattiaineisiin valinta

Opiskelija voi valita yhden tai useampia ammattiaineita, mutta ainakin yhdessä ammattiaineessa on suoritettava pitkä oppimäärä. Opiskelijan tulee valita yksi ammattiaineen pitkä oppimäärä pääammattiaineekseen, joka määrää myös mihin laitokseen hän sijoituu. Tuotantotalouden laitokseen otetaan opiskelijat poikkeuksellisesti jo vuosi- ja kahdeksan kuukauden kuluessa.

Pääammattiaineiden alustava valinta suoritetaan I opiskeluvuoden keväällä ja lopullinen valinta II opiskeluvuoden syksyllä. Alustavan valinnan yhteyteen järjestetään ammattiaineinformaatioseminaaria, jonka aikana opiskelijoille annetaan tietoa eri ammattiaineista.

Opetusresurssit saattavat rajoittaa tiettyyn ammattiaineeseen pitkä oppimäärään otettavien opiskelijoiden määrää. Esimerkiksi vuonna 1974 voivat kaikki aloittaa haluamansa ammattiaineen opiskelun, koska halukkuus jakautui suhteellisen tasaisesti. Mikäli valintaa olisi tarvinnut suorittaa, oli valintaperusteluna päätetty käyttää korkeakoulun valintapistemääriä. Syksyllä 1974 valitsivat opiskelijat ammattiaineita pitkä oppimääräksi seuraavasti:

Autotekniikka 18, Polttomootorit 1, Hydrauliset koneet 4, Konepajatekniikka 21, Metallitekniikka 2, Lämpötekniikka ja koneoppi 4, Höyrytekniikka 5, Energiatalous ja VLO 24, LVI-tekniikka 15, Lujuusopin konstr. tekn. 11, Lentotekniikka 12, Laivanrakennustekniikka 17, Laivan teoria 1, Teollisuustalous 11, Henkilöstöhallinto —, Tietojenkäsittelyoppi 3, Tekstiilitekniikka 2, Operaatioanalyysi 4, Kansantalous —; yhteensä 155.

Edellämainituista luvuista on huomattava, että ammattiaineet polttomootorit, metallitekniikka, höyrytekniikka, henkilöstöhallinto, tietojenkäsittelyoppi ja kansantalous ovat monen opiskeluohjelmassa toisena ammattiaineen pitkänä oppimääränä pääammattiaineen lisäksi; ne valitaan myös usein lyhyiksi oppimääräksi.

2. Ammattiaineluettelo

Seuraavassa on jokaisesta koneinsinööri- ja koneosaston ammattiaineesta luettelo vastaava opettaja, tehtäväkokonaisuus, johon ammattiaineen pitkän oppimäärän suorituksen katsotaan lähinnä valmentavan. Muutamista ammattiaineista on lisäksi luettelo pakolliset kurssit sekä esitellyt valinnaiset kurssit alueita. Pakollisten kurssien luetteloihin on viimeiseksi merkitty P, P+L tai L, missä P tarkoittaa, että kurssi on pakollinen pitkässä, L, että kurssi on pakollinen lyhyessä sekä P+L, että kurssi on pakollinen sekä pitkässä että lyhyessä ammattiaineessa.

Autotekniikka

Vastaava opettaja: apul professori Antti Saarialho

tehtäväkokonaisuus: erityisesti auto- ja työkonetalouden suunnittelu- ja tuotekehittelytehtävät, kaupallisen autoalan huolto- ja korjaamatoiminta, autojen käyttöön ja kunnossapitoon liittyvät teollisuuden, julkisoikeudellisten yhtymien ja liikenteen tehtävät sekä alan eriarvoinen teknillinen opetustoiminta.

Pakollisten ja valinnaisten kurssien luettelo on opinto-oppaassa.

Polttomoottorit

vastaava opettaja: professori Jorma Pitkänen

tehtäväkokonaisuus: Tämä ammattiaine valmentaa koneiteollisuuden suunnittelu- ja tuotekehittelytehtäviin tai teknillisen opetuksen ja tutkimuksen alalle käyttäen puitteina määntämuotoisia polttomoottoreita. Opiskelun suuntauksesta riippuen ammattiaineen suorittaneet kelpaavat myös moneen muuhun tehtävään, kuten teknillisen kaupan, vakuutuslaitosten, työsuojelun ja hallinnon palvelukseen.

Pakollisten ja valinnaisten kurssien luettelo on opinto-oppaassa.

Hydrauliset koneet

vastaava opettaja: professori Paul A. Wuori

tehtäväkokonaisuus: Hydraulisten koneiden pitkän ammattiaineen tarkoituksena on antaa perustiedot konstruktöörin tehtäviin metalliteollisuudessa. Aine antaa hyvän perustan myös konstruktöörin myöhemmille eriaisteisille johtoportaan tehtäville.

Pakollisten ja valinnaisten kurssien luettelo on opinto-oppaassa.

Konepajatekniikka

vastaava opettaja: professori O. Eero Huhtamo

tehtäväkokonaisuus: käyttöinsinöörin tehtävät konepajoissa ja suuremmissa korjauspajoissa sekä kokemuksen kartuttua käytön johdon, teknillisen kaupan, teknillisen opetuksen jne. piirissä.

Pakollisten ja valinnaisten kurssien luettelo on opinto-oppaassa.

Metallitekniologia

vastaava opettaja: professori Juha Pietikäinen

tehtäväkokonaisuus: valisemalla opiskelunsa painopisteen joko materiaali-, hitsaus- tai valimotekniikan alueelle voi valmistua konepaja-, telakka-, metallituoteiteollisuuden mutta myös metallin perusteiteollisuuden käyttö-, suunnittelu- sekä tutkimustehtäviin. Alan tuntemus on suureksi eduksi myös sekä hallinnollisissa että kaupallisissa tehtävissä.

Pakollisten ja valinnaisten kurssien luettelo on opinto-oppaassa.

Lämpötekniikka ja koneoppi

vastaava opettaja: professori Henrik Ryti

tehtäväkokonaisuus: Lämpö- ja kylmäteknisten koneistojen suunnittelutehtävät sekä tähän liittyvä suunnittelutoiminta. Energiatekniikan eri alat sekä kylmätekniikka, prosessitekniikka ja LVI-teknikka sisältävät paljolti sellaisia lämpöteknillisiä ongelmia, joihin vaaditaan lämpötekniikan erikoistuntemusta.

Pakollisten ja valinnaisten kurssien luettelo on opinto-oppaassa.

Höyrytekniikka

vastaava opettaja: professorit Sahlberg ja Puhakka

tehtäväkokonaisuus: Lämpövoimalaitosten (myös ydin-) suunnittelu sekä lämpöteknisten tutkimusten suorittaminen, suunnittelutehtävät teollisuudessa, jossa valmistetaan ja kehitetään höyry- ja kaasudynaamisia koneita ja laitteita, käyttötehtävät voimalaitoksilla ja teollisuudessa.

Pakollisten ja valinnaisten kurssien luettelo on opinto-oppaassa.

Energiatalous ja voimalaitosoppi

vastaava opettaja: professori Jahkola

tehtäväkokonaisuus: yleiskuvan antaminen energiantarpeen, energialähteiden ja energiantuotannon olemuksesta sekä voimalaitosten suunnitteluun ja käyttökysymyksiin perehtyminen.

Pakollisten ja valinnaisten kurssien luettelo on opinto-oppaassa.

LVI-tekniikka

vastaava opettaja: professori Olavi Vuorelainen

tehtäväkokonaisuus: Lämpö-, vesi- ja ilmastointitekniset tehtävät. Näissä tehtävissä tulee erityisesti huomioonotetuiksi turvallisuus, käytännöllisyys, hygienia, ympäristönsuojelu sekä taloudellisuus. Keväällä 1972 tehdyn kyselyn perusteella oli LVI-alan insinööreistä 51 % LVI-alan suunnittelutoimistoissa, 28 % muissa tehtävissä (hallinto, opetus, tutkimus), 11 % alan teollisuudessa, 10 % alan urakointiliikkeissä.

Pakollisten ja valinnaisten kurssien luettelo on opinto-oppaassa.

Lujuusopillinen konstruktitekniikka

vastaava opettaja: vt professori Erkki Pennala

tehtäväkokonaisuus: Ammattiaine perehdyttää opiskelijat rakenteiden suunnitteluun ottaen huomioon rakenteiden staattiset ja dynaamiset kuormitukset, lämpöjännitykset ja rakenteiden värähtelyt ja valmentaa siten alan suunnittelu- ja tutkimustehtäviin.

Pakollisten ja valinnaisten kurssien luettelo on opinto-oppaassa.

Lentotekniikka

vastaava opettaja: professori Veikko Linnaluoto

tehtäväkokonaisuus: Lentotekniikkaa opiskeleva voi suunnata opiskelunsa joko aerodynamiikkaan ja lentomekaniikkaan tai lentokoneen suunnitteluun ja kevytrakennetekniikkaan. Kummassakin on oma laboratorionsa. Lentotekniikan insinöörejä on runsaasti tutkimus- ja opetustehtävissä eri teollisuus- ja tutkimuslaitoksissa sekä korkeakouluissa, koska ammattiaine valmentaa insinöörejä lentoteknillisten tehtävien ohella mihin tahansa tekniikan alaan, jossa tarvitaan hyviä perustietoja matematiikassa, mekaniikassa ja lujuusopissa.

Pakollisten ja valinnaisten kurssien luettelo on opinto-oppaassa.

Laivanrakennustekniikka

vastaava opettaja: professori Jan-Erik Jansson

tehtäväkokonaisuus: ammattiainetta voidaan suunnata 1) laivatekniikkaan, jolloin työtehtävinä on a) laivatelakoiden, laivavarustamoiden ja laivaston yleisdetaljisuunnittelu ja konstruktio b) luokituslaitosten ja viranomaisten tarkastus- ja neuvontatoiminta c) laivatekniset kaupalliset tehtävät d) tutkimustoiminta koskien laivojen suunnittelua, lujuutta ja meriominaisuuksia 2) laivakonetekniikkaan, jolloin työtehtävät kohdistuvat laivojen pääkoneistoihin systeemeinä sekä detaljisesti 3) laivatuotantotekniikkaan, jolloin työtehtävinä on laivatelakoiden tuotantopuolen sekä uudisrakennus- ja korjaustöiden johto- ja organisaatiotehtävät.

pakolliset kurssit:

3.24.06 Laivan teorian peruskurssi (3) P+L; 3.24.20 Merikuljetukset (1) P+L; 3.62.07 Laivanrakennustekniikan peruskurssi (4) P+L; 3.62.12 Laivanrakennustekniikan jatkokurssi (12) P; 3.62.15 Veistämötekniikka (4) P; 3.62.20 Laivojen koneistot (4) P
valinnaisia kursseja laivanrakennusopin sekä mm. lujuusopin, teollisuustalouden ja tietojenkäsittelyopin alueilta.

Laivan teoria

vastaava opettaja: professori Valter Kostilainen

tehtäväkokonaisuus: opiskelijan valmentaminen sellaisiin laiva- ja meritekniisiin tehtäviin, jotka vaativat matemaattisia ja hydrodynaamisia tietoja sekä kykyä käyttää numeerisia,

kokeellisia ja systeemianalyttisiä menetelmiä. Pitkän oppimäärän pakolliset kurssit on valittu silmälläpitäen telakoiden ja varustamoiden projekti-, tutkimus-, kehittä- ja ATK-insinöörien tehtäviä.

Pakollisten ja valinnaisten kurssien luettelo on opinto-oppaassa.

Henkilöstöhallinto

vastaava opettaja: professori Sauli Häkkinen

tehtäväkokonaisuus: henkilöstöhallinto auttaa tavanomaisissa insinööriammateissa ihmiskeskeisen ajattelutavan muodostumista ja erilaisiin työryhmiin sopeutumista esim. suunnittelu-, käyttö- ja hallintotehtävissä. Pitkä oppimäärä antaa valmiutta mm. seuraaviin tehtäviin: henkilöstöhallinto ja sen osatehtävät, yritysten koulutus- ja tutkimustehtävät, työsuojeluun ja ergonomian soveltamiseen liittyvät tehtävät.

Pakolliset kurssit:

0.97.21 Työsuojelun peruskurssi 2 L+P; 3.53.05 Työpsykologian yleiskurssi 1 L+P; 3.53.11 Ergonomia 2 L+P; 3.53.23 Työpsykologian jatkokurssi 4 L+P; 3.53.24 Työpsykologian harjoitustyöt 2 L+P; 3.53.25 Opetus ja koulutus teollisuudessa 2 P; 3.53.30 Työhönotto ja henkilöstöhallinto 2 P; 3.53.40 Sosiaalipsykologia ja johtamistoiminta 2 P; 3.53.46 Käyttäytymistieteiden tutkimusmenetelmät 3 L+P; 3.53.56 Työturvallisuus 2 L+P; 3.53.70 Työpsykologian erikoistyöt 2—4 P: maksimi kokonaispistemäärä 26.

Valinnaisista kursseista saa tietoa Koneinsinööriosaston opinto-oppaasta.

Teollisuustalous

vastaava opettaja: professori Tauno Olkkonen

tehtäväkokonaisuus: teollisuustalouden pitkä ammattiaine valmistaa mm. seuraaviin insinöörin ammattiin liittyviin erikoistehtäviin:

tuotannon suunnittelu ja ohjaus, materiaalihallinto, rationalisointi, laadunohjaus, taloussuunnittelu, investointien suunnittelu, tekninen kauppa. Lyhyt ammattiaine tähtää lähinnä em. aihepiirien yleistietouden antamiseen muiden insinööritehtävien tueksi.

Pakolliset kurssit:

3.22.08 Teollisuustalouden lyhyt peruskurssi 1,5 P+L tai vaihtoehtoisesti 3.22.05—07 (3); 3.22.28 Tuotannon suunnittelu ja ohjaus 4 P+L; 3.22.35 Yleinen markkinointioppi 2,5 P; 3.22.41 Kirjanpito ja verotusoppi 2 P+L; 3.22.42 Kustannuslaskenta 2,5 P+L; 3.22.43 Investointien suunnittelu ja yritystutkimus 1,5 P+L; 3.22.61 Tehdaspeti 2 P+L; 3.22.62 Seminaarit 3 P; 0.00.25 Kokousteknikka 2 P

Valinnaisia kursseja: muut teollisuustalouden kurssit sekä pitkässä oppimäärässä 6 sp:n verran eräitä erikseen lueteltuja henkilöstöhallinnon, kansantalouden, tietojenkäsittelyopin ja talousoikeuden kursseja.

Tietojenkäsittelyoppi

vastaava opettaja: professori Hans Andersin

tehtäväkokonaisuus: pitkän ammattiaineen tarkoituksena on antaa opiskelijoille hyvät teoreettiset perustiedot ATK:sta, jonkun sen osa-alueen yksityiskohtainen tuntemus sekä hyvä käytännön työtaito. Diplomityönsä tietojenkäsittelyopista suorittavat valmistuvat tietojenkäsittelyinsinööreiksi. Lyhyen ammattiaineen tarkoituksena on antaa opiskelijoille hyvät teoreettisluontoiset tiedot tietokoneista, systeemien suunnittelun periaatteista ja erilaisista tietojenkäsittelymetodeista.

1 Pitkä ammattiaine

1.1 Ammattiaineen runko-osa

Ammattiaineen runko-osa on pakollinen kokonaan kaikille pitkän ammattiaineen suorittajille.

0. Johdatus tietojenkäsittelyyn	3 sp
(jos ei sisälly perusaineeseen)	
1. Ohjelmointikielet *) (yht.max.)	4 sp
2. Tietokoneen arkkitehtuuri I	2 sp
3. Käyttöjärjestelmät I	2 sp
4. Ohjelmointitekniikka	4 sp
5. Systemit	2 sp
6. Tietorakenteet	2 sp
7. ATK ja yhteiskunta	2 sp
yht.	21 sp
	(18 sp)

*) Assembler pakollinen pitkän ammattiaineen lukijoille.

1.2 Hallinnollisen tietojenkäsittelyn ammattiaine

I Pakolliset aineet

0. Ammattiaineen runko-osa	21 sp
	(18 sp)
1. Tuotannon suunnittelun ATK-menetelmät	1 sp
2. Tiedostot	2 sp
3. Systemisuunnittelu	3 sp
4. Erikoistyöt	3 sp
yht.	30 sp

II Vaihtoehtoiset aineet

Vaihtoehtoisista aineista suoritetaan vähintään 5 sp (8 sp).

1. Tiedonhallintajärjestelmät	2 sp
2. Simulointi	2 sp
3. OR:n ATK-menetelmät	2 sp
4. Ohjelmointikieliä (max 2 sp)	2 sp
5. Hallinnollisen tietojenkäsittelyn erityiskysymyksiä ..	2 sp
6. Sosio-ekonomiset mallit	2 sp
7. Tekstinkäsittely	2 sp
8. Tietokoneen arkkitehtuuri II	2 sp
9. Tietojenkäsittelyopin seminaarit max (8 sp)	8 sp
yht.	24 sp
Tähän asti ammattiaine	yht. 35 sp

III Muut aineet

Seuraavista teollisuustalouden aineista on suoritettava vähintään 5 sp.

1. Kirjanpito ja verotusoppi	2 sp
2. Kustannuslaskenta	2,5 sp
3. Investointien suunnittelu	1,5 sp
5. Materiaalitalous	2 sp
6. Tuotannon suunnittelu ja ohjaus	4 sp
yht.	12 sp
Ammattiaine	yht. 40 sp

1.3 Systemiohjelmoinnin ammattiaine

I Pakolliset aineet

0. Ammattiaineen runko-osa	21 sp
	(18 sp)
1. Käyttöjärjestelmät II	2 sp
2. Ohjelmointikielten teoria	2 sp
3. Erikoistyo	3 sp
yht.	28 sp
	(25 sp)

II Vaihtoehtoiset aineet

Seuraavista aineista on suoritettava vähintään 12 sp (15 sp)

1. Ohjelmointikielten kääntäjät	2 sp
2. Tietokoneen arkkitehtuuri II	2 sp
3. Graafinen tietojenkäsittely	2 sp
4. Tietojenkäsittelyn seminaarit (max 8 sp)	8 sp
5. Simulointi	2 sp
6. Tiedostot	2 sp
7. Automaattiteoria + formaalit kielet (S-osasto)	2 sp
8. Tietokonetekniikka (F-osasto)	2 sp
9. Teletekniikka (S-osasto)	2 sp
10. Diskreetit rakenteet	2 sp
yht.	26 sp
Ammattiaine	yht. 40 sp

1.4 Henkilökohtainen ammattiaine

Tutkintosäännön mukaan opiskelijalla on oikeus vahvistuttaa itselleen ns. henkilökohtainen pitkä ammattiaine.

Tietojenkäsittelyopin laboratorio suosittelee etenkin S-osaston opiskelijoita ja miksei myös muitakin ottamaan yhteyttä laboratorion professoreihin, joiden kanssa henkilökohtaisesta ammattiaineesta voi neuvotella. Tällöin tulee kysymykseen lähinnä muutamien tietojenkäsittelyopin kurssien korvaaminen oman osaston aineilla, jolloin ammattiaineen suoritus käy mielekkäämmäksi.

2 Lyhyt ammattiaine

Tietojenkäsittelyopin lyhyt ammattiaine on 15 sp:n laajuinen ja kursseista on väh. 10 sp valittava runko-osan kursseista ja loput kurssit voi valita mistä tahansa muista tietojenkäsittelyopin kursseista (professuuri 3.99.).

Kansainvälinen talous

vastaava opettaja: professori Osmo Jaskari

tehtäväkokonaisuus: teollisuuden toimintaan liittyvään kansainväliseen vaihdantaan ja erityisesti vientiproblematiikkaan tulevia insinöörejä erientoiva ammattiaine. (Kts. yleisen osaston ammattiaineet, professuuri 0.07.).

Taloustiede

vastaava opettaja: professori O. Jaskari

tehtäväkokonaisuus: tehtävät, joissa vaaditaan avaraa ja moniulotteista talouselämän ja teollisuuden tuntemusta, tavoitteena on usean muuttujan taloudellisen ajattelun tekniikka. (Kts. yleisen osaston ammattiaineet, professuuri 0.07.).

Opintoneuvonta

Koneinsinööriosastolla annetaan sekä ainekohtaista että yleistä opintoneuvontaa. Ainekohtaista opintoneuvontaa antavat kaikki ammattiaineiden opettajat sekä assistentit ja laitosten henkilökunta. Yleistä opintoneuvontaa varten on osastolle palkattu kaksi opintoneuvojaa. Opintoneuvoajat ovat ylempien vuosikurssien opintoasioihin perehtyneitä opiskelijoita, jotka valitsee tehtäväänsä Koneinsinöörikilta. Opintoneuvoajat nimittää osastokollegi.

Opintoneuvoajat ovat tavattavissa Koneinsinööriosaston päärakennuksen huneessa Ko 1.16 (puh. 4696 656) ilmoitustauluille merkittyinä aikoina.

3.13 KONEENRAKENNUSOPPI (höyrytekniikka)

professori L. Puhakka, Ko 317, K-691

assistentti K. Pyykkö, Ko 316, K-690

toimisto Ko 316, K-690

3.13.05 Höyrytekniikan peruskurssi (3)

Höyryn kiertoprosessit. Lämpövoimalaitosten kytkennät, toimintaperiaatteet ja energiatasot. Lauhde- ja vastapainevoimalaitosten koneistojen ja laitteiden lämpötekniiset ja rakenteelliset periaatteet. Prosessiteollisuuden höyrylaitteet.

syysl prof Puhakka luennoi 4 t/v; syysl laskuharjoituksia 3 t/v; erikoistöitä

3.13.11 Höyrykattilat (2)

Höyrykattilatyypit, myös erikoiskattilat ja ydinreaktorit ja niiden toimintaperiaatteet. Polttoaineet, palaminen, polttotekniikka. Lämpöpinnat, häiriöt, hyötysuhde, lujuuslaskut. Syöttöveden käsittely, ympäristövaikutukset.

kevätl prof Puhakka luennoi 4 t/v

esitiedot 3.13.05 tai 3.47.05

3.13.15 Höyrykattiloiden konstruktioharjoitukset (6)

kevätl suunnitteluharjoituksia 9 t/v (1 kpl); liittyy kurssiin 3.13.11

3.14 KONEENRAKENNUSOPPI (polttomootorit)

prof Jorma Pitkänen, Konelab 212, K-697

apul prof Antti Saarialho, Ko 335, K-681 tai K-708

laboratorioinsinöörit: dipl ins Ari Juva, Konelab 149, K-723 (polttomootorit); dipl ins Matti Juhala, Konelab 173, K-862 (autotekniikka), virkavapaa 31.1.1976 saakka, virkaa hoitaa dipl ins Artti Antila, Konelab 173, K-862

assistentit: tekn yo Aimo Rautiola, Konelab 151, K-724 (polttomootorit); tekn yo Martti Pasanen, Konelab 151, K-724 (polttomootorit); tekn yo, ins Jouko Käenmäki, Konelab 172, K-708 (autotekniikka)

erikoisopettajat: dipl ins Esko Poltto, syyl Ko 105, K-659; prof Kauko Aho, Ko 337, K-699; dipl ins Markku Lakomaa, Konelab 172, K-708

toimisto Konelab 233, K-721

3.14.05 Konedynamiikka (3). Kurssin tavoitteena on esittää mäntämuotoisten polttomootorien yksinkertaiset perusteet ja mäntäkoneiden dynamiikan tärkeimmät kohdat

syysl prof Pitkänen luennoi 4 t/v; syysl laboratoriotyöt 3 t/v

3.14.10 Mäntämootorit (8). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää opiskelija mäntämootorin ja niiden osien suunnitteluperiaatteisiin

kevätl prof Pitkänen luennoi 4 t/v; kevätl suunnitteluharjoituksia 6 t/v ja seuraavana syysl 3 t/v

esitiedot: 3.14.05

3.14.16 Autotekniikan peruskurssi (5). Kurssin tavoite on selvittää pyörillä liikkuvien maa-kulkuneuvojen rakenteellisten alajärjestelmien ja kokonaisjärjestelmän teoreettiset perusteet ja toimintavaatimukset

kevätl apul prof Saarialho luennoi 4 t/v; kevätl autoon liittyviä laboratoriotöitä 3 t/v (8 viikkoa) sekä rakenneanalyysijä 4 t/v (6 viikkoa)

3.14.17 Auton sähkövarusteet (2,5). Kurssin tavoite on selvittää pyörillä liikkuvien maa-kulkuneuvojen tyypillisten sähkövarusteiden rakenteet ja toimintaperiaatteet sekä antaa perusteet kyseisten sähköjärjestelmien komponenttien valinnalle

syysl dipl ins Lakomaa luennoi yht 30 tuntia; syysl auton sähkövarusteisiin liittyviä harjoitustöitä 3 t/v (10 viikkoa)

3.14.21 Autotekniikan jatkokurssi (7,5). Kurssin tavoite on antaa muita konstruktio-tekniillisiä kursseja täydentävää suunnittelukoulutusta suunnattuna erityisesti pyörillä liikkuvien maa-kulkuneuvojen rakenteellisiin alajärjestelmiin

syysl apul prof Saarialho luennoi 6 t/v; kevätl suunnitteluharjoituksia 6 t/v sekä seminaariluonteinen kehitystilanneraportti
esitiedot: 3.14.16 ja 3.14.17

3.14.25 Maatalouskoneet (4). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää opiskelija maatalouden koneille asetettaviin vaatimuksiin sekä näiden koneiden suunnittelussa käytettäviin konstruktivisiin menetelmiin ja ratkaisuihin

syysl prof Aho luennoi 4 t/v ja kevätl 2 t/v; syysl demonstraatioita 2 t/v ja kevätl suunnitteluharjoituksia 2 t/v

3.14.30 Kuljetustekniikka (2). Kurssissa käsitellään kuljetukseen vaikuttavia tekijöitä ja esitetään erilaisten kuljetusvälineiden ominaisuuksia, rakenteita, käyttösovellutuksia sekä mitoituksen perusteita

syysl dipl ins Poltto luennoi 3 t/v; syysl suunnittelu- ja laskuharjoituksia 3 t/v

3.15 MEKAANINEN TEKNOLOGIA

professori O. Eero Huhtamo, Ko 223, K-677, 640

apulaisprofessori N. N.

laboratorionsinööri, dipl ins Pekka Palosuo, Konepajatekn. lab. 201, K-644

assistentit: dipl ins Martti af Heurlin, Konepajatekn. lab. 206, K-648; dipl ins Reino Laukarinen, Konepajatekn. lab. 206, K-648

erikoisopettaja, dipl ins Tammisalo, Ko 105

3.15.05 Mekaaninen teknologia (2)

kevätl ja syysl apul prof Ihalainen luennoi 2 t/v

Kurssi on teknillisesti yleissivistävä ja perehdyttää konepajateollisuuden valmistusmenetelmiin, mittauksiin sekä rakenneaineisiin
kurssivaatimukset: luennot; O. E. Huhtamo: Mekaaninen teknologia, tarkoitettu lähinnä Ko- ja P-osastoille

3.15.06 Konetekniikka II (1)

kevätl apul prof Ihalainen luennoi 2 t/v

kuten kurssi 3.15.05, mutta suppeampi, tarkoitettu lähinnä F- ja S-osastojen opiskelijoille

3.15.10 Valmistustekniikka I; mitoitus (1)

syysl apul prof Ihalainen luennoi 2 t/v

esitiedot: 3.15.05, 0.41.51, 0.41.52

kurssivaatimukset: luennot

Kurssissa käsitellään konepajan eri toimintojen yhteisiä kysymyksiä, ja käsittää se mitoituksen kannalta tärkeitä kohtia toleranssiopista, (mitta-, muoto- ja sijaintitoleranssit), pinnanarheudesta sekä tasapainotusta ja ryhmäteknologiaa

3.15.11 Valmistustekniikka II; muotoilu (1)

kevätl apul prof Ihalainen luennoi 2 t/v

esitiedot: 3.15.10

kurssivaatimukset: luennot

Kurssi on tarkoitettu oppilaille, jotka eivät kuuntele työstökoneita, ja käsittelee työtapa-kohtaista muotoilua

3.15.14 Konepajatekniikka, laaja kurssi (15) (kaksi lukuvuotta)

kevätl prof Huhtamo luennoi 2 t/v

III vuotta opiskelevat:

syysl harjoituskurssi työstökoneiden käytössä 4 t/v ja kevätl laboratorio- ja seminaariharjoituksia 3 t/v

IV vuotta opiskelevat:

syysl alaan liittyviä konstruktioharjoituksia sekä laboratorioharjoituksia 8 t/v ja kevätl 9 t/v

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

Laaja kurssi, jossa suoritetaan erilaisia käytännöllisiä harjoituksia ja töitä konepajatekniikan laboratoriossa tarkoituksen perehtyä valmistusmenetelmiin ja työstökoneisiin. Konstruktioharjoitukset käsittävät työtapa-kohtaista muotoilua, mitoittamista jne. Luentoja täydennetään seminaariharjoituksin

esitiedot: 3.15.05, 3.15.10 sekä ennen tenttiä hyväksytysti suoritettuina 3.15.42 ja 3.15.20

3.15.16 Konepajatekniikka, suppea kurssi (5)

kevätl prof Huhtamo luennoi 2 t/v; syysl harjoituksia 6 t/v ja kevätl 2 t/v (osa kurssin

3.15.15 konstruktioharjoituksista)

Kuten laaja kurssi, mutta käsittelee siitä vain luennot ja osan konstruktioharjoituksia

esitiedot: 3.15.05, 3.15.10 sekä ennen tenttiä hyväksytysti suoritettuina 3.15.42 ja 3.15.20

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

3.15.17 Lastuamisen teoria ja optimointi (0,5)

syysl apul prof Ihalainen luennoi 1 t/v

Lastunmuodostuksen teoriaa ja parametrejä, lastuamiskokeita ja lastuamisarvoja käsittelevä kurssi, jossa näiden perusteella tarkastellaan lopuksi lastuamisen taloudellisuutta ja lastuamisarvojen valintaa

esitiedot: 3.15.15 ja 3.15.16, 3.15.42; kurssivaatimukset: luennot; täydentää kurssia 3.15.15 tai 3.15.16

3.15.18 Käyttöttekniikka (0,5)

syysl apul prof Ihalainen luennoi 1 t/v

kurssivaatimukset: luennot; täydentää kurssia 3.15.15 tai 3.15.16

Käyttöinsinöörien toimintakentän kysymyksiä kuten työpajajärjestelyjä, työolosuhteita, kuljetus- ja siirtokysymyksiä jne. käsittelevä kurssi

3.15.19 Konepajatekniikan jatkokurssi (1,5)

kevätl prof Huhtamo luennoi 1 t/v; kevätl harjoituksia 1 t/v

Kurssi on jatkoa 3.15.15 ja käsittelee konepajan tuotannon järjestelyä ryhmäteknologian, automatisoinnin, työstötekniikan, NC:n jne. yhteiskysymyksenä

esitiedot: 3.15.15 (samanaikaisesti), 3.15.41; kurssivaatimukset: luennot

3.15.20 Konepajan mittaukset (2)

kevätl apul prof Ihalainen luennoi 1 t/v; kevätl perehtymistä eri välineiden käyttöön 3 t/v

esitiedot: 3.15.05, 3.15.10; kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

Kurssin tarkoituksena on perehdyttää konepaja-metrologian perusteisiin ja välineisiin luennoin sekä käytännön harjoituksin

3.15.26 Konepajatekniikan vaihtuvat kurssit (2)

syysl erik op N.N. luennoi 2 t/v; syysl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 3.15.05, 3.15.10; kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

kurssin sisältö vaihtuu vuosittain; täydentää kurssia 3.15.15 tai 3.15.16

Vaihtuvaisisältöisiä kursseja, joiden tarkoituksena on valottaa konepajatekniikan eri puolia

3.15.30 Meistotekniikka (4)

syysl prof Huhtamo luennoi 2 t/v; kevätl harjoituksissa suunnitellaan kaksi työkalua

esitiedot: 3.15.05, 0.41.52

Puristintyökalujen, leikkaimet, vetimet ja meistit, toimintaan, rakenteeseen ja konstruktioimiseen perehdyttävä kurssi

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

3.15.35 Levytyöt (2)

kevätl dipl ins Tammisalo luennoi 2 t/v; kevätl demonstraatioharjoituksia 2 t/v

Levytöihin ja niissä käytettäviin koneisiin ja menetelmiin luennoin ja demonstraatioin perehdyttävä kurssi

esitiedot: 3.15.05; kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

3.15.41 Työstökoneiden numeerinen ohjaus (1,5)

syysl apul prof Ihalainen luennoi 1 t/v; syysl harjoituksia, ohjelmointia laboratoriossa

Numeerisen ohjauksen perusteet sekä ohjelmoinnin käytännöllistä suorittamista käsittelevä kurssi. Harjoitukset käsittelevät ohjelmointia ja suoritetaan konepajatekniikan laboratoriossa

esitiedot: 3.15.15 (samanaikaisesti), 3.15.42; kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

3.15.42 Työstökoneet (2)

syysl prof Huhtamo luennoi 2 t/v ja kevätl 2 t/v

Työstökoneiden rakenteeseen ja käyttöominaisuuksiin perehdyttävä kurssi

esitiedot: 3.15.05, 0.41.51, 0.41.52; kurssivaatimukset: luennot

3.15.50 Karkealevy- ja muototerästyöt (2)

kevätl erik op N.N. luennoi 2 t/v; kevätl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: Ko-osastolle 3.15.05

Muille kuin valmistuslinjan oppilaille tarkoitettu kurssi, jossa käsitellään muototeräs- ja karkealevyrakenteiden valmistusteknillisiä kysymyksiä sekä työpajaolosuhteiden konstruktiolle asettamia vaatimuksia.

kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

3.16 TEKSTIILITEKNOLOGIA

prof Ahti Reijonen, Kot IV 14, puh. 649 411/47

laboratorionsinööri dipl ins Åke Henriksson, Kot III 1, puh. 649 411/86

assistentti dipl ins A-L. Toivonen, Kot IV 3, puh. 649 411/72

3.16.05 Tekstiilirakenneoppi (6). Yleiskurssi eri tavoin valmistetuista tekstiililanka- ja tasorakenteista ja niiden ominaisuuksista. Ko. aine on suora jatke tekstiiliraaka-aineopille niin perustekstiili- kuin vaatetusteollisuutta ajatellen.

kevätl ja syysl prof Reijonen luennoi 3 t/v; kevätl ja syysl ohjelmatöitä 3 t/v

esitiedot: 3.51.05, 3.51.10; kurssikirjallisuus: opetusmonistheet

3.16.10 Kutomateknologia I (6). Kurssilla annetaan perustiedot kankaan koneellisesta kutomisesta, lankojen ja kankaan rasituksesta kudonnassa ja kutomisprosessista vertikaalisessa tekstiili tuotantolaitoksessa

kevätl ja syysl prof Reijonen luennoi 2 t/v; kevätl ja syysl ohjelmatöitä 2 t/v

esitiedot: 3.51.05, 3.51.10; kurssikirjallisuus: opetusmonistheet

3.16.11 Kutomateknologia II (3). Erikoiskurssi syventymiseksi perusteellisemmin johonkin kutomateknologian tai punontateknologian alueeseen peruskurssin lisäksi

erikoisohjelmatöitä 80 t

esitiedot: 3.16.10, 3.16.05; kurssikirjallisuus: sopimuksen mukaan

3.16.15 Trikooteknologia I (4). Trikooteknologian peruskurssi yleiskuvan saamiseksi neulomistapahtumasta ja trikoorakenteista erilaisten neulosrakenteiden koneelliseksi valmistamiseksi vertikaalisena tekstiilien tuotannon osana

syysl ja kevätl prof Reijonen luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl ohjelmatöitä 2 t/v

esitiedot: 3.51.05, 3.51.10; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

3.16.16 Trikooteknologia II (3). Trikooteknologian jatkokurssi, jonka avulla syvennyttään perusteellisemmin johonkin trikooteknologian alueeseen peruskurssin lisäksi

erikoisohjelmatöitä 80 t

esitiedot: 3.16.05, 3.16.15; kurssikirjallisuus: sopimuksen mukaan

3.22 TEOLLISUUSTALOUS

prof Tauno Olkkonen, Ko 140, K-665

apul prof N.N., Ko 142, K-667

laboratorioinsinööri: kasv tiet maist Veikko Teikari, Ko 137, K-670; dipl ins Erkki Uusi-Rauva 138, K-665

assistentit: dipl ins Kaarlo Hyry, Ko 151, K-808; dipl ins Markku Pirjetä, Ko 151, K-808; erikoisopettajat: prof Erkki Aaltio; dos C. E. Carlson; dipl ins Jaakko Hannuksela, puh. 558 045; dos Martti M. Kaila, puh. 70 671; kauppatiet lis Aarno Kuosa, puh. 372 841; ins Jukka Lehto, puh. 10 451; hum kand Eero Meckelborg, puh. 410 122; dipl ins Ralf Saxen, puh. 661 991; dos Pentti Talonen, puh. 10 461

3.22.05 Teollisuustalouden peruskurssi; Ke, V (3). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy tunnistamaan keskeiset talouteen vaikuttavat tekijät tuotannon, markkinoinnin, laskennan ja hallinnon alalla

kevätl dipl ins Uusi-Rauva luennoi 4 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

kirjallisuus: Honko: Liiketaloustiede; Carlson, Olkkonen, Kallio: Teollisuustalous; Koskimäki—Salimäki: Teollisuustalouden peruskurssin tehtäviä

3.22.06 Tellosuustalouden peruskurssi; F, S, P (3)

tavoitteet ks. 3.22.05

syysl dipl ins Uusi-Rauva luennoi 4 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v

kirjallisuus ks. 3.22.05

3.22.07 Teollisuustalouden peruskurssi; Ko (3)

tavoitteet ks. 3.22.05

syysl dipl ins Uusi-Rauva luennoi 4 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v

kirjallisuus ks. 3.22.05

3.22.08 Teollisuustalouden lyhyt peruskurssi (1,5). Kuulustelun suoritettuaan opiskelija pystyy suorittamaan teollisuustalouden ammattiaineopintoja

syysl ja kevätl tenttimahdollisuuksia

kirjallisuus: Honko: Liiketaloustiede; Carlson, Olkkonen, Kallio: Teollisuustalous; Koskimäki—Salimäki: Teollisuustalouden peruskurssin harjoitustehtäviä

3.22.10 Työnjärjestelytekniikka (1). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy tunnistamaan insinöörin toimintakenttään kuuluvat konepajatyypisen tuotantolaitoksen valmistuksen, suunnittelun ja valvonnan pääperiaatteet ja ongelmat

syysl prof Olkkonen luennoi 2 t/v

3.22.26 Yritysorganisaatiot (2). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy ottamaan toiminnassaan huomioon yrityksen aseman yhteiskunnassa, sisäiset yhteistoimintakysymykset sekä tunnistaa yrityksen hallinnon käytännön pulmat

syysl apul prof N.N. luennoi 4 t/v; syysl case-harjoituksia
 esitiedot: 3.22.08 tai 3.22.05—07; kirjallisuus: Falk: The Business of Management; Leskinen (toim): Työmarkkinajärjestöt; Näslund, Wadell: Företagsteorier; Rhenman, Stymne: Företagsledning i en föränderlig värld; Wiio: Yritysdemokratia ja muuttuva organisaatio

3.22.27 Laatutekniikka (2). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy antamaan selostuksen laadunohjaustekniikan suunnittelun ja organisoinnin pääpiirteistä ja menettelytavoista sekä pystyy soveltamaan tietojään muutamaasi perustapauksiin

syysl dipl ins Veräjänkorka luennoi 2 t/v; harjoituksia 2 t/v
 esitiedot: 3.22.08 tai 3.22.05—07 ja 3.22.28

3.22.28 Tuotannon suunnittelu ja ohjaus (4). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy tunnistamaan taloudellisesta näkökulmasta tuotantolaitoksen suunnittelun ja käytön ohjauksen keskeiset ongelma-alueet sekä osaa soveltaa muutamia tärkeitä menetelmiä yleisimpiin perustapauksiin

syysl prof Olkkonen luennoi 4 t/v; syysl suunnitteluharjoituksia, erikoistöitä
 esitiedot: 3.22.08 tai 3.22.05—07; kirjallisuus: Buffa: Modern Production Management sekä luennoilla ilmoitettava kirjallisuus

3.22.29 Työmenetelmätekniikka (4). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy osallistumaan teollisuusorganisaatioissa menetelmien suunnittelun edellyttämään yhteistoimintaan. Ammatillinen soveltamisvalmius saadaan käytännön työskentelyn ja kurssien myötä

kevätl 1. pl prof Olkkonen luennoi 6 t/v; kevätl 2. pl ins Lehto johtaa harjoituksia
 esitiedot: 3.22.08 tai 3.22.05—07 ja 3.22.28; kirjallisuus: ilmoitetaan luentojen alkaessa

3.22.32 Markkinatutkimukset (1,5). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy käyttämään hyväksi markkinatutkimuksia ja osallistumaan niiden suunnitteluun

kevätl 1. pl hum kand Meckelborg luennoi 6 t/v; kevätl 1. pl harjoituksia 2 t/v

3.22.33 Innovaatiot, tuotepolitiikka, tuotekehitys (3). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy osallistumaan insinöörin toimintakenttään teollisuudessa kuuluvaan innovaatiotoimintaan, tuotepolitiikan hahmotteluun ja tuotteen kehittämistoimintaan

kevätl dos Kaila luennoi 2 t/v; lisäksi vieraillevien asiantuntijoiden luentoja 10 t.
 esitiedot: 3.22.08 tai 3.22.05—07; kirjallisuus: 2 kirjaa sop muk

3.22.35 Yleinen markkinointioppi (2,5). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy tunnistamaan kaupallisen toiminnan pääperiaatteet ja ammattisanaston sekä teoreettisen perustiedon teknillisestä konstruktiosta ja valmistuksesta kaupallisesta näkökulmasta

kevätl 2. pl apul prof N.N. luennoi 6 t/v
 esitiedot: 3.22.05—07; tai 3.22.08; kirjallisuus: Autio, Kanerva: Markkinoinnin perusteet; Haapala: Kuluttajanvalistus; Raninen: Lyhyt kauppaoppi ja -oikeus sekä yksi kirja sop muk

3.22.41 Kirjanpito ja verotusoppi (2). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy tunnistamaan liikekirjanpidon ja liikeverotuksen pääkohtia ja niiden kytkeytymistä rahavirtojen kuvaamiseen sekä laskentatoimeen

syysl kauppatiet lis Kuosa luennoi 2 t/v; syysl harjoituksia 2 t/v
 esitiedot: 3.22.08 tai 3.22.05—07; kirjallisuus: Saario: Meno-tulo-kirjanpito; Kuosa: Liikeyrityksen tuloksen, omaisuuden ja liikevaihdon verotus; Hallituksen esitys Eduskunnalle no 229/1972

3.22.42 Kustannuslaskenta. Tulos ja rahoitus suunnitelma (2,5). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy tunnistamaan yrityksen operatiivisen laskentatoimen pääpiirteet ja peruskäsitteet ja osaa soveltaa niitä tavallisiin tyyppitapauksiin

syysl 2. pl ja kevätl kauppatiet lis Kuosa luennoi 2 t/v; syysl 2. pl ja kevätl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 3.22.41; kirjallisuus: Virkkunen: Teollisuuden kustannuslaskennan perusteet; Skare, Västahagen, Johansson: Industriell kostnadsberäkning och redovisning

3.22.43 Investointien suunnittelu ja yritystutkimus (1,5). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy yksinkertaisissa tapauksissa selvittämään yrityksen hyvyden tai huonouden tekemällä taloudellisen yritystutkimuksen, lisäksi hän pystyy selostamaan investointien sopivuuden yrityksen kokonaiskuvaan

kevätl dos Talonen luennoi sop muk (30 t)

esitiedot: 3.22.41

3.22.45 Operaatiotutkimuksen teollisuussovellutuksia (4). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy soveltamaan operaatiotutkimuksen keskeisiä menetelmiä tuotannolliseen toimintaan syysl dipl ins Saxen luennoi 2 t/v; kevätl 2. pl dipl ins Hannuksela luennoi 4 t/v; syysl ja kevätl laskuharjoituksia ja erikoistöitä 2 t/v

esitiedot: 3.22.08 tai 3.22.05—07 ja 3.22.28; kirjallisuus: Achoff, Sasieni: Fundamentals of Operations Research luvut 1—3; Baumol: Economic theory and operations analysis luvut 5—6; Moder, Phillips: Toimintaverkot projektin käsittelyssä luvut 1—5; Brown: Statistical forecasting for Inventory Control luvut 1—4 ja 6

3.22.50 Materiaalitalous (2). Kurssin suoritettuaan opiskelija tuntee teollisen yrityksen materiaalitointojen (osastot, kuljetukset, varastointi) pääpiirteet ja pystyy ottamaan ne huomioon tuotannollisissa suunnittelutehtävissä

kevätl prof Aaltio luennoi 2 t/v; kevätl harjoitustöitä

esitiedot: 3.22.08 ja 3.22.28; kirjallisuus: ilmoitetaan luentojen alkaessa

3.22.60 Teollisuustalouden erikoistyö (2—4). Erikoistyön muodostaa aineen alalta tehty syventävä tutkimus-, suunnittelu- tms. tehtävä. Työn tavoitteena on perehdyttää aineen opiskelussa saatujen tietojen itsenäiseen soveltamiseen

syysl ja kevätl teollisuustalouden opettajat ohjaavat henkilökohtaisesti erikoistyön tekijöitä

3.22.61 Tehdaspeli (2). Pelin suoritettuaan opiskelija pystyy osallistumaan ryhmässä liike-yrityksen suunnitteluun ja päätöksentekoon harjoiteltuaan sitä simuloitussa tilanteessa syysl harjoituksia ja erikoistyö 2 t/v

esitiedot: 3.22.28, 3.22.35, 3.22.41, 3.22.42, (3.22.43)

3.22.62 Seminaariharjoitukset (3). Seminaarin käytyään opiskelija pystyy itsenäisesti selvittämään teoreettisen tai käytännöllisen ongelmakentän sekä kirjoittamaan raportin tutkimuksesta

syysl tutkimusten teko 2 t/v; kevätl seminaaritöiden käsittely 2 t/v

esitiedot: 3.22.08 tai 3.22.05—07 ja seminaarin aihepiiriä vastaten jokin seuraavista: 3.22.28, 3.22.26, 3.22.35, 3.22.41, 3.22.42

3.24 LAIVANRAKENNUSOPPI (laivan teoria)

professori Valter Kostilainen, L 122, K-954, Ke 13—14

laboratoriainsinööri tekn lis Jaakko Pylkkänen L 208, K-958, Ti 10—11

assistentit: tekn yo Risto Kurimo L 119, K-953, Ma 14.30—15.30; dipl ins Eero Mäkinen, p. 10 451, sop muk

erikoisopettajat: tekn lis Juhani Sukselainen, L 116, K-961, Ti 10—11; dipl ins Pentti Mäkinen, p 649 811, luennon jälkeen; dipl ins Jarmo Pesonen, p 358 045

toimisto L 121, K-955

3.24.06 Laivan teorian peruskurssi (3). Kurssilla opetetaan laivan teorian alkeiden ymmärtämistä niin, että oppilas pystyy tunnistamaan laivahydromekaniikan yhteyden matematiikkaan ja fysiikkaan

syysl prof Kostilainen luennoi 3 t/v; syysl laskuharjoituksia 1 t/v
esitiedot: 3.24.20; kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

3.24.11 Laivan teorian jatkokurssi (3). Kurssilla esitetään asiatietoja laivan hydromekanikasta niin, että oppilas pystyy soveltamaan peruskurssilla opetettuja laivan teorian alkeita yleisimmissä laivahydromekaanisissa tehtävissä

syysl ja kevätl prof Kostilainen luennoi 3 t/v; syysl laskuharjoituksia 1 t/v ja ryhmätö 20 t
esitiedot: 3.24.06, 3.62.07; kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset, hyväksytty ryhmätö

3.24.12 Laivahydrodynamiikka (7). Kurssilla keskitytään laivahydrodynaamisten probleemoiden analyyseihin ja eräisiin erikoistehtäviin niin, että oppilaat tottuvat ongelmaratkaisuissa käytettäviin menetelmiin ja lähdeaineiston perusteella tapahtuvaan itsenäiseen käsitteenmuodostukseen

syysl ja kevätl prof Kostilainen luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl laskuharjoituksia 1 t/v; suunnitteluharjoitus ryhmässä 60 t, kirjallisuustutkimus 40 t
esitiedot: 3.24.11, 0.05.20; kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset, hyväksytty suunnitteluharjoitus ryhmätöinä ja kirjallisuustutkimus

3.24.15 Laivamallitekniikka (3). Mittausten, mallikokeiden ja systeemisimuloinnin käyttö laivatekniikassa

kevätl tekn tri Sukselainen luennoi 2 t/v; kevätl laboratoriotöitä 2 t/v
esitiedot: 0.05.20, 3.24.11; kurssivaatimukset: luennot, laboratoriotyöt

3.24.20 Merikuljetukset (1). Kurssilla opetetaan koti- ja ulkomaan merikuljetusten perusasiat niin, että opiskelijat tuntevat varustamo- ja laivanrakennusteollisuuden työnjaon sekä saavat taustaa laivanrakennusinsinöörin ammatille

kevätl dipl ins Mäkinen luennoi sopimuksen mukaan
kurssivaatimukset: luennot

3.24.21 Merikuljetuslogistiikka (1). Kurssin tavoitteena on opettaa merikuljetusten matemaattisen logiikan perusteet niin, että oppilas pystyy mallittamaan yksinkertaisimpia merikuljetusjärjestelmiä

syysl dipl ins Jarmo Pesonen luennoi periodikurssina
kurssivaatimukset: luennot ja ryhmätö

3.34 LENTOTEKNIikka

prof Veikko Linnaluoto, Ko 210, K-673 Ti 11—12, Pe 11—12

apul prof Seppo Laine Ko 336, K-693

laboratorioinsinöörit: dipl ins Bo Fagerström (aerodynamiikan lab) VL, K-261; dipl ins Pekka Tammi (kevytrakennetekniikan lab) KL, K-709

assistentit: tekn tri Ulv Mai, Ko 209, K-672; dipl ins Jaakko Harjumäki, Ko 209, K-672
erikoisopettajat: dipl ins J. Vanhatalo Ko 211, K-674; dipl ins J. Heinonen Ko 211, K-674; dipl ins J. Malén Ko 211, K-674; dipl ins J. Karjalainen Ko 211, K-674; dipl ins Carl-Göran Karlsson Ko 211, K-674

3.34.05 Lentotekniikan peruskurssi (1). Kurssi pyrkii antamaan yleiskuvan lentotekniikasta, siihen liittyvistä määritelmistä ja problematiikasta

syysl dipl ins Vanhatalo luennoi 2 t/v
kurssikirjallisuus: D. Stinton, Anatomy of the Aeroplane
kurssia suositellaan II opiskeluvuonna

3.34.10 Lentomootorit (5). Kurssilla luennoidaan lentomootorien suunnittelusta ja saavutusarvojen määrittämisestä

syysl ja kevätl dipl ins Heinonen luennoi 3 t/v; syysl ja kevätl ohjattuja suunnitteluharjoituksia 3 t/v
esitiedot: 3.39.05, 0.41.51, 0.41.52

3.34.16 Lentomekaniikka (4,5). Kurssin tarkoituksena on antaa tiedot lentokoneen saavutusarvojen määrittämisestä sekä vakavuuden ja ohjauksen tutkimisesta

kevätl apul prof Laine luennoi 4 t/v; kevätl laskuharjoituksia 4 t/v
kurssikirjallisuus: opetusmoniste (kurssin osa: saavutusarvot), B. Etkin: Dynamics of Flight, 1. painos, s. 1—155, 189—217, 226—241 (kurssin osa: vakavuus ja ohjattavuus)

3.34.20 Lentokoneen aerodynamiikka (7). Kurssin tarkoituksena on antaa tiedot niistä teoreettisista ja kokeellisista menetelmistä, joilla lentokoneeseen kohdistuvat aerodynaamiset voimat ja momentit voidaan määrittää

syysl apul prof Laine luennoi 6 t/v; syysl laskuharjoituksia 5 t/v; laboratoriotöitä syysl 1 t/v; ohjelmatöitä 50 t
esitiedot: 0.05.41 ja 0.05.42

3.34.26 Kevytrakennetekniikka (5). Kurssilla luennoidaan kevyiden rakenteiden suunnittelun periaatteista, optimoinnista painon suhteen ja kevyisiin rakenteisiin soveltuvista analyytisistä ja numeerisista luku-analyysimenetelmistä

syysl ja kevätl prof Linnaluoto luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl ohjattuja laskuharjoituksia 2 t/v ja ohjelmatöitä 40 t

esitiedot: 0.49.05, 0.49.20, 0.49.30, 0.49.40, 0.02.10 (on eduksi); kurssikirjallisuus: H. Hertel, Leichtbau (1—31); Shanley, Weight-Strength Analysis of Aircraft Structures (1—90); Rivello, Theory and Analysis of Flight Structures (38—41, 64—97, 449—500); Calcote, The Analysis of Laminated Composite Structures (1—38); Allen Analysis and Design of Structural Sandwich Panels (1—20, 48—53, 156—167, 217—226, 235—244); Schapitz, Festigkeitslehre für den Leichtbau (38—131); Rubinstein, Matrix Analysis of Structures (57—86, 104—113, 139—264); Moe and Givold, Optimisation and Automated Design of Structures; Gallagher and Zienkiewicz, Optimum Structural Design. Suluissa mainittu sivut. Kurssista luentomonistest

3.34.30 Lentokoneen järjestelmät ja ohjaus (5). Kurssilla selostetaan lentokoneissa käytettäviä mekaanisia järjestelmiä pääpainon ollessa hydrauliohjaus- ja laskutelinejärjestelmässä. Lisäksi käsitellään lentokonehuoltoa, säätötekniikkaa sekä analogia- ja digitaalisimulointia
syysl dipl ins Malén luennoi 2 t/v ja kevätl 3 t/v; syysl ja kevätl harjoituksia ja laboratoriotöitä 2 t/v

esitiedot: 3.34.15

3.34.35 Lentokoneen suunnittelu (10). Kurssin sisällön omaksuneella on edellytykset suorittaa lentokoneen alku-suunnittelu sille spesifioidun tarkoituksen, käytön ja toiminnan mukaisesti

syysl ja kevätl prof Linnaluoto luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl ohjattuja suunnitteluharjoituksia 6 t/v; ohjelmatöitä 60 t ja seminaariharjoituksia 30 t

esitiedot: 3.34.15, 3.34.25; kurssikirjallisuus: Wood, Aircraft Design; Shanley, Weight-Strength Analysis of Aircraft Structures (95—241); Bruhn, Analysis and Design of Aircraft Structures; Osgood, Spacecraft Structures

3.34.36 Lentokoneenrakennuksen metallit (1). Kurssilla selostetaan kevytmetallien, terästen ja kuumakestävien terästen ominaisuudet ja käyttöalueet lentokoneenrakennuksessa

syysl dipl ins Karlsson luennoi 2 t/v

esitiedot: 3.67.02

3.34.40 Lentokoneen elektroniikka (3). Kurssin tavoitteena on antaa yleiskäsitys ilmailun tärkeimmistä elektronisista järjestelmistä sekä välttämättömimmät elektroniikan ja radiotekniikan perustiedot

syysl ja kevätl dipl ins Karjalainen luennoi 2 t/v; kevätl erikoistöitä 2 t/v

3.39 LÄMPÖTEKNIikka

professori Henrik R y t i, Ko 314, K-688

Ko

apulaisprofessori Nils-Erik Fagerholm, Ko 312, K-689
 assistentit: tekn yo Jorma Heikkinen, Ko 301, K-692; tekn yo Christer Nylund, Ko 301, K-692; tekn yo Riitta Laapio, Ko 301, K-692
 toimisto Ko 313, K-687; ilmoitustaulu Ko 301:n vieressä III krs

3.39.05 Termodynamiikka (5). Kurssi pyrkii selvittämään termodynamiikan soveltamismahdollisuuksia tekniikkaan. Kurssin pääosan muodostaa tekninen termodynamiikka sekä lisäksi virtausoppia ja lämmönsiirto-opin alkeita
 tekn tri Aittomäki luennoi syysl 2 t/v, laskuharjoituksia 1 t/v ja kevätl 2 t/v, laskuharjoituksia 2 t/v
 kurssikirjallisuus: luentomonisteet

3.39.10 Termodynamiikan ja virtausopin jatkokurssi (6). Kurssin tavoitteena on lämmön eri siirtymismuotojen fysikaalisen luonteen ymmärtäminen sekä lisäksi kurssi pyrkii opiskelijan omintakeiseen suoritutumiseen lämpöteknisistä tehtävistä, tukimateriaalia apunaan käyttäen, tekniikan eri aloilta.

prof Ryti luennoi kevätl 3 t/v; laskuharjoituksia 2 t/v ja ohjelmatöitä 40 t
 esitiedot: 3.39.05; kurssikirjallisuus: Tekniikan käsikirjan lämmönsiirtoa käsitteleviä kirjoituksia, Gröber, Erk, Grigull: Wärmeübertragung, Kreith: Principles of Heat Transfer, Schlichting: Boundary layer theory, Grenzschichttheorie, Hottel & Sarofim: Radiative transfer, Knudsen & Katz: Fluid dynamics and heat transfer, Mayers: Analytical methods in conduction heat transfer 1971, 508 s., Rohsenow & Choi: Heat, mass and momentum transfer, R. Siegel & J. R. Howell: Thermal radiation heat transfer, 1972, 814 s.

3.39.11 Lämpötekniikan täydennyskurssi I (3). Kurssin tarkoituksena on syventää kurssin 3.39.10 tietoja ja antaa laajemmat tiedot lämmönsiirrosta

prof Ryti luennoi syysl 2 t/v ja laskuharjoituksia 1 t/v
 esitiedot: 3.39.10; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

3.39.12 Lämpötekniikan täydennyskurssi II (3). Kurssin tavoitteena on antaa peruskursseja laajemmat tiedot termodynamiikan tärkeimmistä sovellutuksista

apul prof Fagerholm luennoi syysl 2 t/v; laskuharjoituksia 1 t/v
 esitiedot: 3.39.05; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

3.39.13 Lämpötekniikan täydennyskurssi III (3). Kurssi antaa tiedot nykyaikaisten ydinreaktoreiden termohydrauliikasta ja lisäksi kurssi käsittelee mm. lämmönsiirtoa kaksifaasi-virtauksessa

prof Ryti luennoi kevätl 2 t/v, laskuharjoituksia 2 t/v
 esitiedot: 3.39.10; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

3.39.15 Lämpötekniikka ja koneoppi (4). Kurssin tarkoituksena on keskitetymmin ja suppeammin esittää kurssien 3.39.05 ja 3.39.20 aihepiiriin kuuluvat asiat

apul prof Fagerholm luennoi kevätl 3 t/v, laskuharjoituksia 3 t/v
 esitiedot: ei vaadita esitietoja; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

3.39.20 Koneoppi (5/4). Kurssi pyrkii antamaan tärkeimpien energian muuntokoneiden periaatteiden, termodynaamisen teorian ja rakenteen pääpiirteittäisen tuntemuksen

prof Ryti luennoi syysl 3 t/v ja laskuharjoituksia 3 t/v; ohjelmatöitä 40 t
 esitiedot: 3.39.05; kurssikirjallisuus: suositellaan Hayes: Applied Thermodynamics, Eastop & McConkey: Applied Thermodynamics for engineers and technologists, Traupel: Termische Turbomaschinen

kurssin suoritus pistearvo on 5 sp, jos ohjelmatyöt suoritetaan, muuten 4 sp

3.47 KONEENRAKENNUSOPPI (Höyrytekniikka)

professori Per-Holger Sahlberg, Virtauslaboratorio, K-257

laboratorioinsinööri, dipl ins Harry Anton, Virtauslaboratorio, K-738

assistentti, dipl ins Gustav Wallén, Virtauslaboratorio, K-260
toimisto, lab siht Gunborg Neovius, Virtauslaboratorio, K-256

3.47.05 Höyrytekniikan peruskurssi (3). Kurssin tavoite: antaa nykyaikaista höyrytekniikkaa käsittävää tietoutta, sekä kykyä itsenäisesti analysoida ja arvostella välitulistusta ja syöttö-vesiesilämmitystä sisältäviä kiertoprosesseja

syysl prof Sahlberg luennoi 4 t/v; syysl laskuharjoituksia 3 t/v, harjoitus Höyry- ja kaasudynamiikan laboratoriossa 8 t
kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

3.47.10 Termiset turbokoneet (8/2). Kurssin tavoitteena on antaa käsitys nykyaikaisten, termisten turbokoneiden laskemisesta, suunnittelusta ja toiminnasta

kevätl prof Sahlberg luennoi 4 t/v; kevätl höyryturbiinin ja kaasuturbiinisiivistön laskeminen ja piirtäminen sekä harjoitustyö turbokompressoriryhmällä 9 t/v

kurssivaatimukset: luennot. W. Traupel: Thermische Turbomaschinen, Loschge: Konstruktionen, H. Petermann: Konstruktionen (soveltuvin kohdin)

3.51 TEKSTIILITEKNOLOGIA

prof N.N., kot IV 15, puh. 649 411/43

laboratoriainsinööri, dipl ins Åke Henriksson, kot III 1, puh. 649 411/86

assistentti, dipl ins Harriet Meinander, kot V 2, puh. 649 411/35

erikoisopettajat: dipl ins Liisa Pakkala, VTT tekstiililaboratorio, puh. 648 931; dipl ins Erkki Vuori, kot V 1, puh. 649 411/48; dipl ins Åke Henriksson, puh. 649 411/86; dipl ins Elsa Salmi, puh. 471 2090

3.51.05 Tekstiiliraaka-aineoppi (6). Kurssin tavoitteena on antaa tiedot tekstiilien valmistukseen käytettävistä raaka-aineista, niiden tuotannosta ja ominaisuuksista

syysl prof N.N. luennoi 3 t/v ja kevätl 2 t/v; syysl ohjelmatoitit 1 t/v ja kevätl 2 t/v, kevätl seminaareja 40 t

esitiedot: 5.04.01, 5.40.49 ja 3.51.40; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet; Vaarna, Tekstiiliraaka-aineet; Moncrieff, Man-made Fibres

3.51.10 Kehruuteknologia I (7). Selvitetään tekstiiliteollisuuden erilaiset lankarakenteet, eri kuituaineiden kehruujärjestelmät sekä tärkeimmät kehrukoneistot

syysl ja kevätl prof N.N. luennoi 3 t/v; ohjelmatoitit syysl 1 t/v ja kevätl 3 t/v; seminaareja kevätl 40 t

esitiedot: 3.51.40; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet; Oeser, Mechanische Spinnerei

3.51.11 Kehruuteknologia II (3). Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelija syvällisemmin johonkin hänen itse määrittelemäänsä kehruteknologian alueeseen

erikoisohjelmatoitit 80 t

esitiedot: 3.51.10; kurssikirjallisuus: sopimuksen mukaan

3.51.15 Valkaisu- ja värjäysteknologia (3). Kurssin tavoitteena on antaa käistys eri tekstiililaatujen esikäsittely-, valkaisu- ja värjäystavoista, väriaineista sekä värjäysongelmista

kevätl dipl ins Pakkala luennoi 2 t/v; kevätl laboratoriotöitä 4 t/v

esitiedot: 5.04.01, 5.40.49, 3.51.05 ja 3.51.20; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

3.51.20 Appretuurioppi I (2). Kurssin tavoitteena on antaa tekstiilien viimeistelymenetelmien ymmärtämisen kannalta tarpeelliset tekstiilikemialliset pohjatiedot

syysl dipl ins Pakkala luennoi 2 t/v; syysl laboratoriotöitä 2 t/v

esitiedot: 5.40.49 ja 3.51.05; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet; Lindberg, Textila konstruktionsmaterial

3.51.25 Appretuurioppi II (2). Kurssi antaa perustiedot tekstiilien valmistusprosessin viimeisistä työvaiheista, erityisesti niiden tehtaissa tapahtuvista teknisistä toteutuksista

kevätl dipl ins Liisa Pakkala luennoi 2 t/v; kevätl laboratoriotöitä 2 t/v
esitiedot: 3.51.20; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

3.51.30 Vaatetusteollisuusteknologia I (4). Kurssilla opetetaan vaatetusteollisuuden valmistusteknologian perusteet siten, että opiskelijoille tulee yleiskäsitys alan erikoisuudesta ja erityisesti sen raaka-aineille asettamista vaatimuksista

syysl dipl ins Vuori luennoi 2 t/v ja kevätl 3 t/v; kevätl erikoistöitä ja ekskursioita 30 t
kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

3.51.31 Vaatetusteollisuusteknologia II (3). Kurssin tarkoitus on syventää alan teknologian tuntemusta opiskelijan valitsemalla erikoisalueella

erikoisohjelmatöitä 80 t
esitiedot: 3.51.30; kurssikirjallisuus sopimuksen mukaan

3.51.35 Tekstiiliteknologian tyylioppi (1). Perekäytään tekstiilimalliston kehitykseen, tekstiilisommitteluun ja väriopin perusteisiin

kevätl N.N. luennoi 1 t/v
kurssikirjallisuus: opetusmonisteet
kurssi luennoidaan joka toinen vuosi, keväällä 1976 jne

3.51.40 Tekstiilien koetus (2). Kurssin tavoitteena on antaa käsitys tekstiilien koetuksesta ja alan laadunvalvontajärjestelmistä

kevätl dipl ins Henriksson luennoi 2 t/v; kevät laboratoriotöitä 30 t
kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

3.51.45 Pesuteollisuusteknologia (1). Annetaan yleiskäsitys pesuteollisuusteknologiasta
kevätl dipl ins Salmi luennoi 1 t/v

kurssikirjallisuus: opetusmonisteet; Puchta-Grünwelder. Textilpflege, Waschen und Chemischreinigen

3.53 TYÖPSYKOLOGIA JA TYÖNJOHTO-OPPI

prof Sauli Häkkinen, Ko 143, K-668

laboratorioinsinööri: kasv tiet maist Veikko Teikari, Ko 137, K-670

assistentit: kasv tiet kand Raimo Karttunen, Ko 153, K-669; fil kand Marja-Leena Sakki, Ko 144, K-669

erikoisopettajat: dos Friedrich Blanz; dipl ins Pentti Lehtinen; dipl ins Osmo Ranta; dipl ins Jorma Saari; yhteiskuntat mast Jorma Salmi; fil kand Eero Siltanen
toimisto, Ko 141, K-666

3.53.05 Työpsykologian yleiskurssi (1). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy määrittelemään työ- ja organisaatiopsykologian sekä ergonomian peruskäsitteet ja tärkeimmät sovellutusalueet ottaen huomioon ihmiskeskeisemmän ajattelutavan tuotantoelämässä

syysl ja kevätl tenttimahdollisuuksia
kurssikirjallisuus: Schein; Organisaatiopsykologia, Rubenowitz: Henkilöstöhallinto ja työpsykologia, Saari: Ergonomian perusteita (moniste)

3.53.11 Ergonomia (2). Kurssi osoittaa, miten biologista, fysiologista ja psykologista tietoa sovelletaan työvälineiden, -olosuhteiden ja -menetelmien suunnitteluun tekniikan aiheuttamien haittavaikutusten poistamiseksi

kevätl 1. pl dipl ins Saari 4 t/v; kevätl 1. pl demonstraatioita, erikoistöitä, ekskursioita tuotantolaitoksiin 4 t/v
kurssikirjallisuus: Työterveyslaitos (toim.): Ergonomia

3.53.13 Vaihtuva ergonomian kurssi (2). Syyslukukaudella 1975 luennoidaan tuotannon suunnittelun ergonomiasta. Työnvaihtuksen yhteydet henkiseen ja fyysiseen kuormittu-

miseen. Työnvaiheistus. Lay-out. Kuljetukset. Työvälineet. Kalusteet. Ergonomiset suunnittelumenetelmät

syysl dipl ins Saari 2 t/v; syysl seminaariharjoituksia 1 t/v
esitiedot: 3.53.11; kurssikirjallisuus: sopimuksen mukaan

3.53.15 Liikennepsykologia (1). Tavoitteena on antaa soveltamiskelpoista tietoa ajoneuvon, tien ja tieliikenteen suunnittelijoille ihmisen käyttäytymistavoista ja toimintakapasiteetista liikenteessä

kevätl 1. pl prof Häkkinen luennoi 4 t/v

3.53.23 Työpsykologian jatkokurssi (4). Kurssilla annetaan yleiskurssin pohjalta lähtien laajemmat perusteet psykologian soveltamisesta työelämään. Omaksutun tietomäärän avulla pystytään paneutumaan työpsykologian ammattiopintoihin

syysl prof Häkkinen luennoi ja johtaa seminaareja 3 t/v

esitiedot: 3.53.05; kurssikirjallisuus: Nummenmaa, Takala, Wright: Kokeellinen psykologia, Eskola: Sosiaalipsykologia, Korman: Industrial and organizational Psychology

3.53.24 Työpsykologian harjoitustyöt (2). Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy itsenäisesti tai pienessä ryhmässä suorittamaan suppean psykologisen tutkimuksen ja tarkastelemaan kriittisesti tutkimusraportteja

kevätl assistentti ohjaa laboratorio- ja seminaaritöitä, työselostuksia 2 t/v
esitiedot: 3.53.05, 3.53.23

3.53.25 Opetus ja koulutus teollisuudessa (2). Kurssin jälkeen opiskelija pystyy soveltamaan opetusoppilaisia periaatteita tuotantoelämän koulutustoiminnan suunnitteluun ja toteuttamiseen, tuntee eri koulutusmuodot ja pystyy laatimaan niille tavoitteet

kevätl 2. pl prof Häkkinen luennoi 2 t/v; kevätl 2. pl seminaariharjoituksia ja erikoistöitä 5 t/v

esitiedot: 3.53.23, 3.53.24; kurssikirjallisuus: Peltonen: Johdatusta opetustaitoon, Halinder, Uggeberg: Henkilöstön hankinta ja koulutus ss 158—179

3.53.30 Työhönotto ja henkilöstöhallinto (2). Kurssi perehdyttää henkilöstöhallinnon eri osa-alueisiin ja nimenomaan työhönottoon antaen valmiutta työhönottomenetelmien suunnitteluun ja kriittiseen arviointiin sekä henkilökunnan käyttökelpoisuuden selvittämiseen

kevätl 1. pl prof Häkkinen luennoi 4 t/v; kevätl 1. pl seminaariharjoituksia ja erikoistöitä 4 t/v
esitiedot: 3.53.23, 3.53.24; kurssikirjallisuus: Hallinder, Uggeberg: Henkilöstön hankinta ja koulutus ss 1—157

3.53.35 Luova toiminta (1). Kurssi perehdyttää luovan lahjakkuuden ominaispiirteisiin ja antaa valmiutta omakohtaiseen ja työympäristössä tapahtuvan luovan toiminnan ymmärtämiseen ja edistämiseen

syysl dipl ins Osmo Ranta luennoi sop muk

3.53.40 Sosiaalipsykologia ja johtamistoiminta (2). Kurssin jälkeen opiskelija pystyy jäsentämään työyhteisön tyypillisiä vuorovaikutussuhteita ja niiden muodostumisprosesseja antaen valmiutta työyhteisössä toimimiseen, organisaatio- ja johtamistoiminnan kehittämiseen ja kehittämisperiaatteiden kriittiseen arviointiin

syysl 2. pl N. N. luennoi 6 t/v

esitiedot: 3.53.23, 3.53.24; kurssikirjallisuus: sop muk

3.53.46 Käyttäytymistieteiden tutkimusmenetelmät (3). Kurssi kehittää valmiutta työelämän kohdistuvien käyttäytymistieteellisten tutkimusten kriittiseen tarkasteluun, oikeaan arviointiin sekä tutkimusten suunnitteluun ja suorittamiseen

syysl 1. pl prof Häkkinen luennoi 4 t/v; syysl assistentti pitää seminaari- ja laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 3.53.05; kurssikirjallisuus: Scott, Wertheimer: Introduction to psychological research, Magnusson: Testteori, Malinen: Kasvatustieteen metodologia (moniste) soveltuvin kohdin

3.53.51 Teollisuushygienia (2). Kurssin jälkeen opiskelija pystyy osallistumaan työympäristön ja työprosessien suunnitteluun ja korjaamiseen sellaiseksi, etteivät työympäristön yleiset, kemialliset eivätkä fysikaaliset tekijät vaaranna ihmisen terveyttä

kevätl 2. pl dipl ins Lehtinen ja fil kand Siltanen luennoivat ja ohjaavat harjoituksia 6 t/v
3.53.56 Työturvallisuus (2). Tavoitteena on antaa työturvallisuuden perustietoutta siten, että kurssin suorittanut pystyy osallistumaan työterveyden ja -turvallisuuden parantamiseen työpaikoilla

syysl 2. pl dos Blanz luennoi 4 t/v; syysl harjoituksia, erikoistöitä 2 t/v

3.53.70 Työpsykologian erikoistytöt (2—4). Työn suoritettuaan opiskelija kykenee tekemään itsenäisesti laajahkon käyttäytymistieteellisen tutkimuksen tai kirjallisuuskatsauksen sekä pystyy kriittisesti arvioimaan työpsykologian tutkimusta ja teorianmuodostusta

syysl ja kevätl sop muk

3.58 LVI-TEKNIikka

prof Olavi Vuorelainen, Ko 310, K-684

ass tekn yo Kalevi Kännö, Ko 309, K-683; Vi-La 204, K-269; lab siht Ulla-Maija Ukkonen, Ko 311, K-685

laboratorioinsinööri vt: tekn yo Kai Siren, Vi-La 301, K-259

assistentit: dipl ins Erkki Anttila, Ko 309, K-683; tekn yo Mikko Ylhäisi, Vi-La, K-265; dipl ins Yrjö Prokki, Ko 309, K-683; dipl ins Esko Kukkonen, Vi-La, K-269; dipl ins Markku Salminen, Ko 309, K-683; dipl ins Ossi Rauno; tekn yo Kalevi Kännö, Vi-La, K-269

erikoisopettajat: dipl ins Ilmari Lahtinen, Ins tsto KONTTEST, p 65 85 11; dipl ins Toivo Lehto, Kylmäteknikka Oy Ins tsto, p 49 27 89; dipl ins Matti Niemi, Lämpötekn Ins liitto, p 46 15 22

3.58.05 LVI-teknikka I (11). Kurssin tarkoituksena on lämmitys-, vesijohto- ja ilmastointitekniikan perusteiden opettaminen LVI-teknikkaa pitkänä ammattiaineena opiskeleville
 syysl ja kevätl prof Vuorelainen luennoi 3 t/v; syysl suunnitteluharjoitukset 2 t/v ja kevätl 4 t/v (1 työtä)

kurssikirjallisuus: Vuorelainen, LVI-teknikka $I_1 \dots I_5$ (TKY:n monisteet), Rakennusten vesijohdot ja viemärit; kurssivaatimukset: kurssikirjat, harjoitukset

3.58.06 LVI-teknikka I, lyhyt kurssi (8). Kurssin tarkoituksena on lämmitys-, vesijohto- ja ilmastointitekniikan perusteiden opettaminen LVI-teknikkaa lyhyenä ammattiaineena tai valinnaisena kurssina opiskeleville

syysl ja kevätl prof Vuorelainen luennoi 3 t/v; kurssikirjallisuus: Vuorelainen, LVI-teknikka $I_1 \dots I_5$

3.58.10 LVI-teknikka II, jatkokurssi (15). Kurssin tarkoituksena on opettaa LVI-teknikkaa siten, että opiskelija kurssin suoritettuaan omaa riittävät perustiedot toimiakseen LVI-alan suunnittelu-, kehittä- ja tutkimustehtävissä

syysl ja kevätl prof Vuorelainen luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl suunnitteluharjoitukset 4 t/v (2 työtä), laboratorioharjoitukset 4 t/v

esitiedot: 3.58.05 (kuunneltu); kurssikirjallisuus: luentomonisteet ja muu luennoilla jaettava materiaali

3.58.16 Arkkitehtiosaston LVI-teknikka (2). Kurssi esittelee LVI-teknikan perusteita ja sovellutuksia nykypäivän rakentamisessa

syysl dipl ins Matti Niemi luennoi 2 t/v; syysl harjoituksia 2 t/v ja kevätl 3 t/v

3.58.25 Kylmäteknikka (3). Kurssin tavoitteena on selvittää yleiset perusteet kylmäteknisten laitteiden ja laitosten laskemista ja suunnittelua varten

syysl ja kevätl dipl ins Lehto luennoi 2 t/v; kevätl laskuharjoitukset 2 t/v, suunnitteluharjoitukset 2 t/lukuk (1 kpl), laboratoriotyöt 4 t/lukuk, ekskursio 2 t/lukuk (2 kpl)
kurssikirjallisuus: luento- ja harjoitusmateriaali

3.58.30 LVI-asennustekniikka (4). Kurssin tarkoituksena on esitellä LVI-teknikassa tarvittavat materiaalit ja elimet, LVI-alaa sivuavat viranomaismääräykset, LVI-suunnittelun systematiikkaa sekä LVI-laitoksen liittymistä rakennuskokonaisuuteen. Lisäksi opetetaan putkilujuusoppia

syysl ja kevätl dipl ins Lahtinen luennoi 2 t/v; kevätl suunnitteluharjoitukset 2 t/v (1 työ) ja ekskursioita

kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

3.59 ENERGIATALOUS JA VOIMALAITOSOPPI

prof Antero J a h k o l a, Ko 315, K-689

assistentti: tekn yo Heikki Kurttila, Ko 316, K-690

3.59.05 Energiatalouden ja voimalaitosopin peruskurssi (2). Kurssi pyrkii antamaan yleiskuvan energiantarpeen ja energiantuotannon olemuksesta

kevätl 1. pl prof Jahkola luennoi 4 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

kurssikirjallisuus: A. Ojala: "Energiatalouden ja voimalaitosopin perusteet" sekä luennoilla osoitettava muu kirjallisuus

3.59.10 Energiatalouden jatkokurssi (3). Kurssissa annetaan tietoja energiatalouden ja muun talouselämän vuorovaikutussuhteista sekä eri energiantuotantomuotojen teknillistaloudellisista ominaisuuksista

syysl 1. pl prof Jahkola luennoi 6 t/v; syysl lasku- ja suunnitteluharjoituksia 3 t/v, kotityöt 40 t

esitiedot: 3.59.05; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet, suositellaan: Musil: Allgemeine Energiewirtschaftslehre

3.59.11 Energiatalouden seminaari (1—2). Aiheeltaan vaihtuva, energiatalouden erikoissymyksiä käsittelevä täydennyskurssi

prof Jahkola johtaa; syysl 2. pl 2 t/v, kotityöt 25 ... 65 t

esitiedot: 3.59.10; kurssikirjallisuus: ilmoitetaan kurssin alkaessa

3.59.15 Voimalaitosopin jatkokurssi (6). Kurssin tarkoituksena on antaa tietoja voimalaitosten rakenteesta ja ominaisuuksista niiden suunnittelu- ja käyttötehtäviä silmälläpitäen

syysl 2. pl ja kevätl 1. pl prof Jahkola luennoi 4 t/v; syysl ja kevätl demonstraatioita ja laboratorioharjoituksia 8+8 t; kevätl suunnitteluharjoituksia 4 t/v sekä kotityöt 60 t

esitiedot: 3.59.05; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet ja luennoilla osoitettava muu kirjallisuus

3.59.16 Voimalaitosopin seminaari (1—2). Aiheeltaan vaihtuva, voimalaitostekniikkaa käsittelevä täydennyskurssi

prof Jahkola johtaa; kevätl 2. pl 2 t/v, kotityöt 25 ... 65 t

esitiedot: 3.59.15; kurssikirjallisuus: ilmoitetaan kurssin alkaessa

3.59.20 Energiatalouden ja voimalaitosopin lisensiaattikurssi. Aiheeltaan vaihtuva, osaksi luento, osaksi seminaarimuotoinen kurssi jatko-opiskelijoille

prof Jahkola johtaa, erikoisopettaja N. N. luennoi; järjestetään syysl 2. pl 3 t/v ja/tai kevätl 2. pl 3 t/v, mikäli riittävä määrä osanottajia ilmoittautuu

esitiedot: 3.59.10 ja 3.59.15; kurssikirjallisuus: ilmoitetaan kurssin alkaessa

Ko

3.62 LAIVANRAKENNUSOPPI (laivanrakennustekniikka)

professori Jan-Erik Jansson, Ko 402, K-701

vt professori John Holmström, Ko 401, K-700

yliaссistentti dipl ins Max Honkanen, Ko 404 K-703

assistentti dipl ins Tuomo Karppinen, Ko 403, K-702

tuntiaссistentti dipl ins Martti-Suorti, Ko 403, K-702

erikoisopettajat: dipl ins Heikki Kytölä, Ko 404, K-703; dipl ins Erkki Mikkola, Ko 404, K-703; dipl ins Simo Seppälä, Ko 404, K-703; dipl ins Martti Saarikangas, Ko 404

3.62.07 Laivanrakennustekniikan peruskurssi (4). Kurssin opetus keskitetään etupäässä laivakonstruktion optimointiin, jolloin laivanrakennustekniikan alkeet opetetaan niin, että oppilaat pystyvät soveltamaan peruskurssin alkeita laivojen yleisessä suunnittelussa ja päämittaoptimoinnissa

syysl vt prof Holmström luennoi 4 t/v; syysl laskuharjoituksia 1 t/v; syysl suunnitteluharjoituksia 4 t/v; syysl ekskursioita telakalle tai laivalle
esitiedot: 3.24.20, 3.99.00, 0.01.14, 0.01.27; kurssivaatimukset: luennot ja luennoilla jaettu aineisto, harjoitukset

3.62.12 Laivanrakennustekniikan jatkokurssi (12). Kurssilla keskitytään laivanrakennustekniikan lujuus- ym. suunnitteluprobleemien analyysiin ja laivakonstruktioiden optimointiin niin, että oppilaat pystyvät soveltamaan ongelmratkaisuihin käytettäviä menetelmiä

kevätl prof Jansson luennoi 4 t/v; kevätl laskuharjoituksia 1 t/v; kevätl suunnitteluharjoituksia III vk 4 t/v, IV vk 4 t/v ja syysl IV vk 4 t/v
esitiedot: 3.62.07, 0.49.40; kurssivaatimukset: luennot, luennoilla jaettu aineisto, harjoitukset

3.62.14 Laivatekniikan erikoiskysymyksiä (2). Kurssin tavoitteena on esittää asiatietoja niistä erikoisluontoisista laivateknisistä ongelmista, joita muut kurssit eivät käsittele niin, että oppilaat oppivat tällaisten ongelmien ratkaisumenetelmät

kevätl dipl ins Honkonen luennoi 2 t/v; kevätl laskuharjoituksia 1 t/v
esitiedot: 3.62.07; kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset

3.62.15 Veistämötekniikka (4). Kurssilla annetaan perustiedot laivanrakennuksen valmistusmenetelmistä

syysl ja kevätl dipl ins Kytölä luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v
kurssivaatimukset: luennot, harjoitustyö

3.62.20 Laivojen koneistot (4). Kurssi antaa yleiskuvan laivoissa tarvittavista koneistojärjestelmistä, niiden mitoituksesta ja vuorovaikutuksesta laivansuunnitteluun

syysl ja kevätl dipl ins Seppälä luennoi 3 t/v; syysl ja kevätl harjoituksia 3 t/v
kurssivaatimukset: luennot, TKK:n moniste 156: Laivojen koneistot

3.62.25 Laivojen dieselmoottorit (2). Kurssilla opetetaan asiatietoja laivadieselmoottoreista, poltto- ja voiteluaineista ja konedynamiikasta

syysl dipl ins Saarikangas luennoi 2 t/v
kurssivaatimukset: luennot, TKK:n moniste 156: Laivojen koneistot, osa B Vääntövärahälyt

3.62.30 Laivojen sähkölaitteet (2). Kurssi antaa asiatietoja laivojen sähkölaitteista, niiden rakenteesta ja ominaisuuksista sekä niille asetettavista vaatimuksista

kevätl dipl ins Mikkola luennoi 2 t/v
esitiedot: 1.55.04; kurssivaatimukset: luennot

3.62.35 Meritekniikka (2). Pääosa kurssia käsittelee liikkuvien öljynporaustasanteiden suunnittelussa tarvittavia perustietoja

syysl luennoi dipl ins T. Karppinen 2 t/v
kurssivaatimukset: luennot

3.64 HYDRAULISET KONEET

prof Paul A. Wuori, Ko 333, K-695, Ti, To 13—14

assistentit: dipl ins Jussi Leander, Ko 332, K-694, Ti 13—14 ja 17—20; dipl ins Eero Johansson; dipl ins Harri Malmgren, Ko 332, K-694, Ti 17—20; tekn yo Pekka Mönkkönen, Ko 332, K-694, Ti 17—20; dipl ins Matti Tuominen, Ko 332, K-694, Ti 17—20

3.64.05 Teknillinen hydromekaniikka (4)

kurseja 0.05.41 ja 0.05.42 leikkaava kurssi

Pyrkii antamaan yleiskuvan hydromekaniikan siitä osasta joka kiinnostaa virtauskoneiden ja LVI-alan suunnittelijoita

syysl prof Wuori luennoi 4 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v; syysl 2 laboratorioharjoitusta

3.64.10 Pumpput (4)

kurssia 3.64.11 leikkaava kurssi ja tarkoitettu lähinnä LVI-tekniikkaa opiskeleville

Suunnittelijakoulutuksen keskeisiä kurseja. Sen tavoitteena on antaa perustiedot pumppujen suunnittelusta

syysl prof Wuori luennoi 2 t/v; syysl 1 laboratorioharjoitus; syysl ohjelmatyönä pumpun suunnittelu 100 t

esitiedot: 3.64.05 edellytetään kuunnelluksi

3.64.11 Pumpput (6)

kurssia 3.64.10 leikkaava kurssi. Eroaa kurssista 3.64.10 vain siinä, että ohjelmatyö on vaativampi

syysl prof Wuori luennoi 2 t/v; syysl 1 laboratorioharjoitus; syysl ohjelmatyönä pumpun suunnittelu 180 t

esitiedot: 3.64.05 edellytetään kuunnelluksi

3.64.15 Hydraulitekniiikka (7). Ammattiaineen Hydrauliset koneet tärkein kurssi joka antaa perustiedot hydrostaattisen ja hydrodynaamisen tehonsiirron alalla toimivalle suunnittelijalle

kevätl prof Wuori luennoi 3 t/v; kevätl 3 laboratorioharjoitusta; kevätl 2 ohjelmatyötä joista toinen on hydraulisen järjestelmän jonkin komponentin suunnittelu ja toinen hydraulisen piirin suunnittelu

esitiedot: 3.64.05 edellytetään kuunnelluksi

3.67 METALLITEKNOLOGIA

professori Juha Pietikäinen, Metalliteknologian laboratorio 203, K-645

dosentit: prof Paavo Asanti, VTT/metallurgian lab p 460 011/301 (valimotekniikka); prof Sakari Heiskanen, 203, K-645; fil tri Jaakko Salokangas, VTT/metallitekn lab p 460 011/277 (aineenkoetus)

laboratorioinsinööri Antti Kari, 210, K-651

assistentit: tekn yo Antero Siidorow, Metalliteknologian lab 208, K-650 (metalliopin perusteet ja metalliteknologia); tekn yo Aki Valkonen, Metalliteknologian laboratorio 208, K-650 (metalliteknologia); dipl ins Juhani Niskanen, Metalliteknologian laboratorio 205, K-647 (valimotekniikka); dipl ins Risto Karppi, Metalliteknologian laboratorio 209, K-641 (hitsaustekniikka)

erikoisopettajat: dipl ins Eugen Autere Ko 222 (valimotekniikka); dipl ins Leo Lindblad Ko 105 (hitsaustekniikka)

toimisto: Leena Länsikorpi, Metalliteknologian laboratorio 221, K-649

3.67.02 Metalliopin perusteet I (3). Kurssin sisältö: metalliopilliset perustiedot, joiden varaan rakentuu metalliopin muiden kurssien opetus
kevätl prof Pietikäinen luennoi 2 t/v; kevätl seminaareja 2 t/v
esitiedot: —

3.67.03 Metalliopin laboratoriotyöt (3). Kurssissa tutustutaan metalliopin tärkeimpiin laboratoriotutkimusmenetelmiin ja tehdään 4 harjoitustyötä opiskelijoiden vapaasti valitsemina aikoina

esitiedot: 3.67.02; liittyy kursseihin 3.67.02 ja 3.67.06

3.67.06 Metalliopin perusteet II; terästen metallioppi (3)

syysl prof Pietikäinen luennoi 2 t/v; syysl seminaariharjoituksia 11×2 t/v
esitiedot: 3.67.02 (tentittynä)

3.67.07 Metalliopin perusteet III; valurautojen metallioppi (1)

kevätl N. N. luennoi 5×2 t/v; kevätl seminaariharjoituksia 4×2 t/v
esitiedot: 3.67.02 (tentittynä), 3.67.06 (vähintään hyväksytyt seminaariharjoitukset) tai vastaavat opinnot V-osastolla

3.67.08 Metalliopin perusteet IV; kuparin, sinkin, nikkelin ja lyijyn metallioppi (1)

kevätl N. N. luennoi 5×2 t/v; kevätl seminaariharjoituksia 4×2 t/v
esitiedot: 3.67.02 (tentittynä)

3.67.09 Metalliopin perusteet V; kevytmetallien, Al, Mg, Ti, Metallioppi (1)

kevätl N. N. luennoi 5×2 t/v; kevätl seminaariharjoituksia 4×2 t/v
esitiedot: 3.67.02 (tentittynä)

3.67.10 Ainetta rikkomattomat aineenkoetusmenetelmät (2)

kevätl dos Salokangas luennoi 2 t/v; kevätl harjoituksia 2 t/v
esitiedot: 3.67.02; kurssivaatimukset: ilmoitetaan opinto-oppaassa ja erillisessä monisteessa suositellaan IV vuotta opiskeleville, kuuluu valinnaisena metallitekniikan ammattiaineeseen

3.67.15 Metallitekniologia I; konepaja- ja metallituoteteollisuuden lämpökäsittelytekniikka (3)

syysl prof Pietikäinen luennoi 2 t/v; syysl seminaariharjoituksia ryhmissä 3 t/v
esitiedot: 3.67.05 tai 3.67.02+3.67.06 (tentittynä)

3.67.20 Metallitekniologia III; koneenrakennuksen metallisten rakenneaineiden valinta (3)

kevätl prof Pietikäinen luennoi 2 t/v; kevätl seminaariharjoituksia ryhmissä 3 t/v
esitiedot: 3.67.05 tai 3.67.02+3.67.06 (tentittynä)

3.67.51 Hitsauksen peruskurssi (2)

syysl dipl ins Lindblad luennoi 2 t/v
esitiedot: 3.67.02+3.67.06 tai vastaavat V-osaston kurssit

3.67.52 Hitsauksen perusharjoitukset (1)

syysl hitsausharjoituksia, demonstraatioita ja seminaariharjoituksia ryhmissä sekä kotityö
esitiedot: 3.67.51 (voidaan suorittaa samanaikaisesti)

3.67.56 Hitsauksen jatkokurssi (2)

kevätl erikoisopettajat luennoivat 2 t/v
esitiedot: 3.67.51

3.67.58 Hitsauksen jatkokurssin harjoitukset (1)

kevätl seminaariharjoituksia, demonstraatioita ja harjoitustöitä pääasiassa ryhmissä sekä seminaariesitelmä
esitiedot: 3.67.51, 3.67.52 sekä 3.67.56, joka voidaan suorittaa samanaikaisesti

3.67.60 Valimotekniikka I; peruskurssi (2). Kurssilla käsitellään valukappaleen rakenteen suunnittelua, aineen valintaa, valumenetelmän valintaa sekä tuotesuunnittelun vaiheita syysl dipl ins Autere luennoi 2 t/v; syysl seminaari- ja laboratorioharjoituksia 2 t/v kurssikirjallisuus: Tekniikan käsikirja 8. osa ss 263—392 suositellaan Östberg: Valukappaleiden rakennesuunnittelu

3.67.65 Valimotekniikka II; jatkokurssi (3). Kurssilla käsitellään yksityiskohtaisesti kaa-
vaukseen, keernan valmistukseen, sulatukseen, valuun ja kappaleiden jälkikäsittelyyn liittyviä asioita

kevätl dipl ins Autere luennoi 2 t/v; kevätl seminaari- ja laboratorioharjoituksia 2 t/v
esitiedot: 3.67.60; kurssikirjallisuus: Autere, Ingman, Tennilä: Valimotekniikka

3.67.67 Valimotekniikka III; valimometallurgian erikoiskysymyksiä (1)

kevätl dos Asanti luennoi 1 t/v
esitiedot: 3.67.60

3.99 TIETOJENKÄSITTELYOPPI

prof Hans E. Andersin, Ko 226, K-680

apul prof N. N.; apul prof M. M.

assistentit Ko 224, K-678

toimisto K-679

3.99.00 Johdatus ohjelmointiin (2). Kurssi sisältää tietojenkäsittelyn peruskäsitteet, tietokoneen osituskäytön ja basic-ohjelmointikielen

syysl tenttikaudella N. N. luennoi sop muk osittain TV-opetuskurssina
kurssikirjallisuus: Tietojenkäsittelyopin peruskurssi, OtaData 1975; HP 2000 F osituskäyttö BASIC, OtaData 1975; sekä mahdollisesti muuta materiaalia

3.99.05 Johdatus tietojenkäsittelyyn (2+1). Kurssi käsittelee tietokonetta ja sen toiminta-periaatteita, tiedostoja, tietojenkäsittelyn sovellutuksia sekä ATK:n kytkeytymistä yhteiskuntaan. Kurssiin on kottu jokaiselle insinöörielle tarpeelliset ATK-alan perustiedot

syysl ja kevätl 1. pl N. N. luennoi 4 t/v
syyslukukauden kurssia suositellaan S-, F-, V-, Ke- ja P-osastoille ja kevätlukukauden kurssia Ko-, R-, M- ja A-osastoille
esitiedot: johdatus ohjelmointiin; kurssivaatimukset: luennot, Fortran- tai Algol-ohjelmointikieli (tentti + ohjelmointiharjoitustyö)

TIETOJENKÄSITTELYOPIN AMMATTIAINEKURSSIT

Tarkat tiedot tietojenkäsittelyopin kurssien luentoajoista, -paikoista ja kurssien sisällöistä ilmenevät OtaDATA-lehdestä, joka ilmestyy tenttikauden loppuun mennessä syksyisin ja keväisin. Lehteä jaetaan tietojenkäsittelyopin kansliassa Ko 236

3.99.10 Tietojenkäsittelyopin erikoistyö (3). Erikoistyö on itsenäinen tutkielma tietojenkäsittelyoppiin liittyvästä erikoisongelmasta tai jokin itsenäinen suunnittelutyö. Työn suoritusajankohta on vapaasti valittavissa

3.99.12 Tietokoneen arkkitehtuuri I (2). Tietokoneen rakenne; yksinkertainen esimerkkitietokone ja sen toiminta, muistit ja niiden toiminta, ohjauksyksikkö, keskeytykset sekä syöttö/tulostus

syysl 1. pl N. N. luennoi 4 t/v
esitiedot: johdatus tietojenkäsittelyyn, assembler-kieli

3.99.13 Tietokoneen arkkitehtuuri II (2). Mikro-ohjelmointi, esimerkkitietokoneen analyysi

Ko

syysl 2. pl N. N. luennoi 4 t/v

esitiedot: tietokoneen arkkitehtuuri I; suositellaan tehtäväksi erikoistyö ko. aiheesta kurssi luennoidaan joka toinen lukukausi, ei luennoida lukukaudella 1975—76

3.99.14 Käyttöjärjestelmät I (2). Tietokoneen laitteisto käyttöjärjestelmän toimintojen kannalta, käyttöjärjestelmien periaatteet: muistien ja prosessorien käsittely, syöttö/tulostustoi-
menpiteet ja tiedostojärjestelmät

kevätl 1. pl N. N. luennoi 4 t/v

esitiedot: tietokoneen arkkitehtuuri I

3.99.15 Käyttöjärjestelmät II (2). Käyttöjärjestelmän teoreettisia tarkastelutapoja, esimerkki-
käyttöjärjestelmän läpikäyminen

kevätl 2. pl N. N. luennoi 4 t/v

esitiedot: käyttöjärjestelmät I; suositellaan tehtäväksi erikoistyö ko. aiheesta kurssi luennoidaan joka toinen lukukausi, ei luennoida lukukaudella 1975—76

3.99.16 Tuotannonsuunnittelun ATK-menetelmät (1). Kurssissa tutustutaan erilaisiin tuo-
tantosuunnittelussa esiintyviin ongelmiin ja niiden ratkaisuihin ATK:n avulla

kevätl N. N. luennoi sop muk

esitiedot: johdatus tietojenkäsittelyyn

3.99.19 Ohjelmointikielten teoria (2). Ohjelmointikielten luokittelu, assemblerin toiminta
ja makrojen käsittely, linkitysprosessit, korkean tason ohjelmointikielten semanttisia malleja
esitiedot: johdatus tietojenkäsittelyyn, assembler-kieli

kurssi luennoidaan joka toinen lukukausi, ei luennoida lukukaudella 1975—76

3.99.20 Ohjelmointikielten kääntäjät (2). Kielen automaattisen kääntämisen ongelma, syn-
taksi ja syntaksianalyysi, kääntäminen korkeantason ohjelmointikielestä konekielelle, koodin
optimointi

esitiedot: ohjelmointikielten teoria

kurssi luennoidaan joka toinen lukukausi, ei luennoida lukukaudella 1975—76

3.99.21 Tietorakenteet (2). Kurssissa käsitellään tavallisimpia tietorakenteita; kuten pino,
jono, erilaiset puut ja verkot sekä niiden käsittelyalgoritmit

syysl N. N. luennoi sop muk

esitiedot: johdatus tietojenkäsittelyyn, suositellaan SIMULA-ohjelmointikieli

"Tietoreleen teiden periaatteet ja hyväksikäyttö", OtaData 1974

3.99.22 Tiedostot (2). Kurssissa käsitellään tiedostorakenteita, tietokantoja sekä tiedostojen
suunnitteluun liittyviä menetelmiä

kevätl N. N. luennoi sop muk

esitiedot: tietorakenteet; kurssikirjallisuus: Tiedostorakenteet, OtaData 1973

3.99.23 Tiedonhallintajärjestelmät (2). Tutustutaan olemassaoleviin tiedonhallintajärjestel-
miin, joiden avulla voidaan luoda ja päivittää tiedostoja, järjestellä tietoja sekä tuottaa halut-
tuja raportteja

esitiedot: tiedostot

kurssi luennoidaan joka toinen lukuvuosi, luennoidaan kevätlukukaudella 1976

3.99.24 Simulointi (2). Kurssissa käsitellään numeerista tietokonesimulointia monimutkais-
ten järjestelmien tutkimusmetodina. Tarkastelun kohteena ovat simulointitekniikat sekä eri-
laiset simulointisovellutukset

esitiedot: johdatus tietojenkäsittelyyn; kurssivaatimukset: harjoitustyö; jonkin simulointi-
kielen suorittamista kurssin rinnalla suositellaan

kevätl N. N. luennoi sop muk

luennoidaan joka toinen lukuvuosi, luennoidaan lukuvuonna 1975—76

3.99.25 Operaatiotutkimuksen ATK-menetelmät (2). Kurssissa tutustutaan erilaisiin sekä eri tietokoneilla oleviin matemaattisen ohjelmoinnin pakkauksiin

syysl N.N. luennoi sop muk

esitiedot: johdatus tietojenkäsittelyyn; kurssivaatimukset: harjoitustyö

3.99.26 Graafinen tietojenkäsittely (2). Kurssissa tutustutaan ohjelmointisovellutuksiin, joissa syöttö/tulostustoiminnot tapahtuvat pääasiassa graafisesti, lähinnä kuvaputkipäätteen avulla

esitiedot: tietokoneen arkkitehtuuri I; erikoistyon tekeminen aiheesta on erittäin suositeltavaa

kurssi luennoidaan joka toinen lukuvuosi, luennoidaan lukuvuonna 1975—76

3.99.27 Tekstinkäsittely (2)

prof Hans Andersin luennoi syyslukukaudella 2 t/v

esitiedot: johdatus tietojenkäsittelyyn

3.99.28 ATK ja yhteiskunta (2). Kurssissa käsitellään ATK:n historiaa, ATK:n vaikutuksia yhteiskuntaan, ATK:n kannattavuutta jne.

N.N. luennoi kevätlukukaudella 4 t/v periodikurssina

esitiedot: johdatus tietojenkäsittelyyn

3.99.29 Systeemit (2). Kurssissa käsitellään yleistä systeemien rakennetta ja systeemimalleja N.N. luennoi syyslukukaudella 4 t/v periodikurssina

esitiedot: johdatus tietojenkäsittelyyn

3.99.30 Hallinnolliset tietojenkäsittelyjärjestelmät (2). Kurssilla perehdytään tavallisimpiin hallinnollisiin tietojenkäsittelyjärjestelmiin, esim. kirjanpito, palkanlaskenta jne. Järjestelmiin tutustutaan myös ekskursioiden avulla

N.N. luennoi syyslukukaudella 4 t/v periodikurssina

esitiedot: systeemit, systeeminsuunnittelu

3.99.31 Diskreetit rakenteet (2)

N.N. luennoi kevätlukukaudella 4 t/v periodikurssina

esitiedot: johdatus tietojenkäsittelyyn

3.99.32 Systeemisuunnittelu (3). Kurssilla perehdytään systeemijatteluun ja ATK-systeemin suunnitteluun. Kurssiin kuuluu laajahko harjoitustyö. Oppikirjoja: "Tietosysteemin rakentaminen" TKL 1974, "ATK-systeemityön rakenne ja sisältö" TKL 1972, "Tietosysteemin kuvaaminen" VTKK 1974

prof Hans Andersin luennoi kevätlukukaudella 4 t/v

esitiedot: johdatus tietojenkäsittelyyn; suositellaan rinnan "Systeemit"-kurssin kanssa

prof Hans Andersin luennoi syysl periodikurssina

3.99.33 Ohjelmointitekniikka (4). Kurssilla perehdytään uusiin ohjelmointitekniikoihin, ohjelmointityön suorittamiseen ja organisointiin. Kurssiin kuuluu laaja harjoitustyö, joka tehdään saatujen oppien mukaisesti. Oppikirjana mm. "Ohjelmointitekniikka", OtaDATA 1975

prof Hans Andersin luennoi syysl periodikurssina

esitiedot: johdatus tietojenkäsittelyyn; suositellaan Tietorakenteet ja Tiedostot

3.99.51 ... 3.99.79 TIETOJENKÄSITTELYOPIN ERIKOISKURSSIT (2)

Kurssit ovat seminaarimuotoisia ja ne käsittelevät teoreettisia ja käytännön merkitystä omaavia erikoiskysymyksiä. Seminaarin suoritus voidaan yhdistää myös lisensiaattiopiskeluun. Seminaarien aiheet ovat lukuvuoden alussa laitoksen ilmoitustaululla ja OtaData-lehdessä

OHJELMOINTIKIELET

3.99.80 Fortran (1). Fortran on teknistieteellisten sovellutusten ohjelmointiin tarkoitettu, runsaasti käytetty kieli. Kurssissa käydään läpi Fortran IV

syysl ja kevätl 1. pl N.N. luennoi sop muk
kurssivaatimukset: harjoitustyö

3.99.81 Algol (1). Algol on Euroopassa laajasti käytetty ohjelmointikieli. Se on tavallisin algoritmien julkaisukieli. Kurssissa tutustutaan NuAlgol:iin, joka on Algol-60:n laajennus ja on käytettävissä Univac 1108:ssa

syysl ja kevätl 2. pl N.N. luennoi sop muk
kurssivaatimukset: harjoitustyö; kurssikirjallisuus: Univac: nu Algol

3.99.82 Cobol (2). Cobol on kaupallis-hallinnollisiin tehtäviin kehitetty kieli, jonka etuina ovat hyvät tiedostojen käsittelyominaisuudet

kevätl N.N. luennoi sop muk
kurssivaatimukset: harjoitustyö; kurssikirjallisuus: "NuAlgol-ohjelmointiopas", OtaData 1974
kurssivaatimukset: harjoitustyö, ei tenttiä; kurssikirjallisuus: Björner—Holmin—Saikkonen—Lundström: "Cobolin perusteet" Studentlitteratur—OtaData 1974

3.99.83 Assembler-kieli (2). Kurssin tarkoitus on perehdyttää opiskelijat suuren tietokoneen symboliseen konekieleen. Samalla tutustutaan konekielisen ohjelmoinnin mahdollisuuksiin mm. käyttöjärjestelmien hyväksikäytössä korkeampitasoisia ohjelmointikieliä paremmin. Esi-merkkikoneena on UNIVAC-1108

syysl N.N. luennoi sop muk
kurssivaatimukset: harjoitustyö, ei tenttiä; kurssikirjallisuus: "UNIVAC-1108 Assembler-ohjelmointiopas", OtaData 1974

3.99.84 GPSS (1). GPSS on lähinnä jonosysteemien simulointiin tarkoitettu simulointikieli

syysl N.N. luennoi sop muk
kurssivaatimukset: harjoitustyö, ei tenttiä
kurssikirjallisuus: "GPSS II-ohjelmointiopas", OtaData 1974

3.99.85 ANALITIK (1) $20 + 20 + 0$ s. Kurssilla tutustutaan MIR-2 tietokoneen ANALITIK-ohjelmointikieleen. Kurssi suoritetaan tekemällä harjoitustyö
N.N. luennoi syyslukukaudella sopimuksen mukaan

3.99.86 Snobol (1). Snobol on merkkijonojen käsittelyyn tarkoitettu korkeantason ohjelmointikieli. Snobolia käytetään runsaasti symbolisen tietojenkäsittelyn sovellutuksissa (tekstinkäsittely yms.)

kurssivaatimukset: harjoitustyö, ei tenttiä
ei luennoita lukuvuonna 1975—76

3.99.87 Lisp (1). Lisp on symboliseen tietojenkäsittelyyn tarkoitettu kieli. Sen avulla voidaan mm. manipuloida kaavoja suljetussa muodossa

esitiedot: harjoitustyö, ei tenttiä; kurssivaatimukset Lisp-kielenopas, OtaData 1972
ei luennoita lukuvuonna 1975—76

3.99.88 Simula (2). Simula-67 on Algol-pohjainen Norjassa kehitetty yleinen ohjelmointikieli, joka sisältää monipuoliset tieto- ja kontrollirakenteet. Eräs Simulan käyttötarkoitus on ollut simulointi

esitiedot: Algol; kurssivaatimukset: harjoitustyö, ei tenttiä
luennoidaan kevätl

4 PUUNJALOSTUSOSASTO

Puunjalostusosastolla on mahdollisuus suorittaa pitkä ja lyhyt oppimäärä seuraavissa viidessä ammattiaineessa: puukemia, paperitekniikka, selluloosatekniikka, puun mekaaninen teknologia ja graafinen tekniikka.

Tutkinnon suorittaminen

Diplomi-insinööriutkintoon vaaditaan 160 suorituspistettä vastaava määrä opiskelua sekä hyväksytty diplomityö. 160 suorituspistettä koostuu 70 sp laajuisesta perusaineesta, vähintään 60 sp vastaavista ammattiaineiden oppimääristä sekä valinnaisista kursseista. Opiskeluun tulee sisältyä yksi ammattiaineen pitkä oppimäärä.

Diplomityö vastaa työmäärältään 20 sp kurssia. Se tehdään aiheesta, joka liittyy pitkän ammattiaineen (pääaineen) tehtävälaihiin.

Käytännönharjoittelu on pakollinen jokaiselle puunjalostusosastolla opiskelevalle. Kolmen viikon harjoittelujaksosta annetaan 1 sp.

Harjoittelukirja on vapaaehtoinen ja siitä annetaan 1 sp. Harjoittelua vaaditaan vähintään 8 sp, mutta harjoittelusta voi saada korkeintaan 9 sp ilman harjoittelukirjaa ja 10 sp harjoittelukirjan kanssa.

Harjoittelu jakaantuu kahteen osaan, miljööharjoitteluun ja ammattiharjoitteluun. Miljööharjoittelua vaaditaan vähintään 9 viikkoa (3 sp), mutta sitä saa laskea hyväkseen enintään 12 viikkoa (4 sp). Miljööharjoittelu on suoritettava joko puunjalostuslaitoksessa tai konepajassa. Ammattiharjoittelusta on vähintään 9 viikkoa (3 sp) suoritettava pääainetta vastavassa teollisuuslaitoksessa.

Perusaineen laajuus on vähintään 70 sp ja se koostuu pakollisista, valinnaisista ja suositeltavista kursseista. Pakollisten kurssien osuus on 56 sp. Suositeltavia kursseja saa ottaa enintään 7 sp. Loput kurssit valitaan valinnaisten kurssien luettelosta.

Osaston ammattiaineet on myös koottu pakollisista, valinnaisista ja suositeltavista kursseista. Suositeltavia kursseja saa valita enintään 8—12 sp edestä pitkässä oppimäärässä ja 6—7 sp edestä lyhyessä oppimäärässä.

Osaston ammattiaineiden pitkien oppimäärien vähimmäislaajuus on 40 sp, ja lyhyiden 15 sp lukuunottamatta graafista tekniikkaa, jonka lyhyen oppimäärän minimilaajuus on 20 sp.

Kunkin pitkän oppimäärän pakollisiin kursseihin kuuluvat mm. ko. aineen peruskurssi ja jatkokurssit sekä jatkokursseihin liittyvät harjoitustyöt.

Ennen vuotta 1971 opintonsa aloittaneet

V. 1971 opintonsa aloittaneet suorittavat diplomi-insinööriutkinnon I osan v. 1971—1972 opetusohjelman mukaisesti, mutta suorittavat loppuosan diplomi-insinööriutkinnosta uuden opetusohjelman mukaisesti.

V. 1970 ja sitä ennen opintonsa aloittaneet suorittavat opintonsa loppuun lukuvuoden 1971—1972 opetusohjelman mukaisesti.

Perusaine (70 sp)

pakolliset kurssit: (yht. 56 sp)		sp	suosit. kuunnelt. (vuosi- kurssi)	huom.
1. Matemaattis-luonnontieteellinen osa				
0.01.05	Usean muuttujan funktiot	3	2 s	1)
0.01.34	Matematiikan lyhyt peruskurssi I	6	1 s	2)
0.01.35	Matematiikan lyhyt peruskurssi II	5	1 k	2)
0.02.01	Tilastomatematiikka	3	2 s	
0.02.21	Sovelletun matematiikan lyhyet harjoitustyöt	0.5		3)
0.03.24	Fysiikan peruskurssi, lämpö- ja aaltoliikeoppi	3	1 s	4)
0.03.25	Fysiikan peruskurssi, sähkö- ja valo-oppi	4	1 k	5)
0.03.54	Fysiikan laboratoriotyöt, yleiskurssi	2.5	1 k ja 2 s	
0.05.21	Teknillinen mekaniikka	6	1 k ja 2 s	6)
0.41.21	Koneenpiirustus, P	3	1 s ja 1 k	
0.41.40	Koneen elinopin perusteet, P	4	2 s ja 2 k	7)
1.55.03	Sähkötekniikka I a	2	2 k	
3.99.00	Johdatus ohjelmointiin	2	1 syyskuun alussa	
5.04.01	Orgaaninen kemia I	3.5	2 s	
0.35.02	Epäorgaaninen kemia I	3	1 s	
0.35.03	Epäorgaanisen kemian työt	3	1 s	8)
2. Yleistekninen ja informatiivinen osa				
0.00.01	Kirjaston käyttö	0	1 s	
0.00.07	Puunjalostuksen informatiikka	0.5	3 s	
3.15.05	Mekaaninen teknologia	2	1 k ja 2 s	
valinnaiset kurssit:				
1. Matemaattis-luonnontieteellinen osa				
0.01.11	Kemiallisen tekniikan matemaattiset menetelmät	3.5	2 k	9)
0.01.17	Nomografia	1	1 k	
3.39.05	Termodynamiikka	5	2 tai 3 s+k	
5.04.06	Orgaanisen kemian keskipitkä laboratoriotyökurssi	3.5	3 s	
5.31.04	Fysikaalisen kemian peruskurssi	4	2 k	10)
2. Yhteiskunnallis-taloudellinen osa				
3.22.06	Teollisuustalous, peruskurssi	3	2 s tai 3 s	
3. Yleistekninen ja informatiivinen osa				
1.74.00	Dynaamiset järjestelmät	2	2 k	
5.42.01	Kemian laitetekniikka I	4	3 s	
suositeltavat kurssit, enintään 7 sp				
1. Matemaattis-luonnontieteellinen osa				
0.01.14	Deskriptiivinen geometria	3	1 s	
0.01.20	Numeerisen analyysin perusteet	3	2 k	
0.01.24	Lineaarialgebra	3	2 k	
0.01.27/			2 s	
0.01.28	Analyysin numeeriset menetelmät	3	2 k	

		sp	suosit. kuunnelt. (vuosi- kurssi)	huom.
0.02.18	Kokeiden suunnittelu	2	2 k	
0.03.42	Atomi- ja ydinfysiikan peruskurssi	4	2 s + k	
3.22.27	Laatutekniikka	2	3 s	
5.30.01	Biokemian perusteet	1.5	2 k	
2. Yhteiskunnallis-taloudellinen osa				
0.07.05	Taloustiede I, peruskurssi	2	1 s	
0.07.10	Taloustiede II, jatkokurssi	2	1 k	
0.07.15	Taloustiede III, valuuttakysymykset	2	2 s	
0.07.20	Taloustiede IV	2	2 k	
0.07.26	Taloustiede V (finanssioppi)	3	2 s	
3.53.05	Työpsykologian yleiskurssi	1		
3. Yleistekninen ja informatiivinen				
0.00.15	Opiskelutekniikka		1 syyskuun alussa	11)
0.98.00—				
0.98.99	Kielet		2 k tai	
3.59.05	Energiatalouden ja voimalaitosopin peruskurssi		3 k	
3.99.05	Johdatus tietojen käsittelyyn	3		
5.40.02	Teknillinen kemia I	2	2 k	
4. Osaston ammattiaineisiin johdatteleva osa				
4.19.01	Puukemia I, peruskurssi	3	3 s	
4.21.01	Paperitekniikka, peruskurssi	3	3 s	
4.23.01	Selluloosatekniikka I, peruskurssi	3	3 s	
4.28.06	Puun mekaaninen teknologia, peruskurssi	2	2 s	
4.28.10	Metsätalous	2	2 k	
4.75.02	Graafinen tekniikka, peruskurssi	3	3 s	

Huomautukset:

- 1) Kts. huom. 2)
 - 2) Hyväksytään myös kurssit 0.01.30 ja 0.01.31 tai kurssit 0.01.32 ja 0.01.33, tällöin edellisessä tapauksesta kurssi 0.01.06 suositellaan otettavaksi kurssin 0.01.05 tilalle ja jälkimmäisessä tapauksessa kurssi 0.01.05 suositellaan korvattavaksi kurssilla 0.01.09. Huomaa että kurssi 0.01.05 leikkaa kurseja 0.01.31 ja 0.01.33.
 - 3) Voidaan korvata kurssilla 0.02.20
 - 4) Voidaan korvata kursseilla 0.03.20 tai 0.03.22
 - 5) Voidaan korvata kursseilla 0.03.21 tai 0.03.23
 - 6) Voidaan korvata kursseilla 0.05.06, 0.05.11, 0.49.05 ja 0.49.20
 - 7) Voidaan korvata kursseilla 0.41.51 ja 0.41.52
 - 8) Voidaan korvata kurssilla 5.35.41
- Tapauksissa 1)—8) pakollisten kurssien osuus suurenee ja valinnaisten pienenee s-p-arvoja vastaavasti.
- 9) Voidaan korvata kurssilla 0.01.07
 - 10) Voidaan korvata kurssilla 5.31.02
 - 11) Kurkseista 0.98.00, 0.98.20—22, 0.98.35—39, 0.98.50, 0.98.51 ei saa suorituspisteitä, jos ko. kielestä on suorittanut ylioppilastutkinnon pakollisen vieraan kielen

Ammattiaineet:

Ensimmäisen ammattiaineen pitkän oppimäärän (pääaineen), jossa tehdään diplomityö, valinta suoritetaan II vuosikurssin keväällä. Jos karsintaa joudutaan suorittamaan, tapahtuu se opintomenestyksen perusteella. Viime vuosina on karsinta suoritettu seuraavan kaavan mukaan laskettujen vertailuperusteiden perusteella:

$$V = \Sigma \left(\frac{a_i - 1}{4} + 1 \right) \cdot s_{pi}$$

V = vertailupistemäärä

s_{pi} = suoritettun kurssin suorituspistearvo

a_i = kurssista saatu arvosana

Puunjalostusosaston oppilaat voivat myös eräin edellytyksin valita pääammattiaineekseen ns. useille osastoille yhteisen ammattiaineen. Näitä ovat mm. matematiikka, operaatioanalyysi, systeemiteoria, henkilöstöhallinto, kansantalous, tietojenkäsittelyoppi, teollisuustalous, kemia, kemian tehdastekniikka ja säätötekniikka.

4.19 PUUKEMIA

vastaava opettaja: professori Sjöström

Puukemian opetuksen ensisijaisena tavoitteena on antaa tarvittavat perustiedot puukuidun rakenteesta, kemiallisesta koostumuksesta ja puunjalostusprosessien kemiasta. Pitkän oppimäärän kurssit on lähinnä laadittu silmällä pitäen sijoittumista puunjalostusteollisuuden suunnittelu- ja tutkimustehtäviin.

4.21 PAPERITEKNIikka

vastaava opettaja: professori Ryti

Paperitekniikan opetuksen tavoitteena on valmistaa opiskelijat kemiallisen puunjalostusteollisuuden käyttö- ja prosessitutkimustehtäviin. Pitkä oppimäärä on tarkoitettu lähinnä paperitehtaiden käyttö- ja tutkimusinsinööreiksi ja alan prosessisuunnittelijoiksi valmistuville.

4.23 SELLULOOSATEKNIikka

vastaava opettaja: professori Virkola

Selluloosatekniikan opetuksen tarkoituksena on valmistaa opiskelijat kemiallisen puunjalostusteollisuuden yleensä mutta erityisesti selluloosateollisuuden käyttö- ja prosessitutkimustehtäviin. Selluloosatekniikan pitkä oppimäärä on tarkoitettu selluloosatehtaitten (kemiallista ja puolikemiallista massaa valmistavat) käyttö- ja tutkimusinsinööreiksi valmistuville, tuleville sellutehtaan prosessisuunnittelijoille sekä myynti-insinööreille.

4.28 PUUN MEKAANINEN TEKNOLOGIA

vastaava opettaja: professori N.N.

Puun mekaanisen teknologian opetuksen tavoitteena on perehdyttää opiskelijat mekaanisen puuteollisuuden käyttö-, suunnittelu-, opetus- ja tutkimustehtäviin. Aine soveltuu myös mekaanisen puuteollisuuden koneiden ja laitteiden valmistuksesta tai markkinoinnista kiinnostuneille.

Aineen pitkä oppimäärä on tarkoitettu nimenomaan mekaanisen puuteollisuuden käyttö- ja tutkimustehtäviin aikoville.

4.75 GRAAFINEN TEKNIikka

vastaava opettaja: professori Perilä

Graafisen tekniikan opetuksen tavoitteena on perehdyttää opiskelijoita graafisen ja paperin-

jalostusteollisuuden käyttämiin teknisiin prosesseihin, niissä käytettäviin raaka-aineisiin, tarkvikkeisiin ja koneisiin sekä niissä valmistettaviin tuotteisiin. Graafisen tekniikan pitkä oppimäärä on tarkoitettu graafisen tai paperinjalostusteollisuuden käyttö-, suunnittelu- tai tutkimustehtäviin tai graafista teollisuutta palveleviin teknisiin myyntitehtäviin aikoville.

Opintoneuvonta

Yleistä opintoneuvontaa antavat sekä opintoneuvoja, joka on opintoasioihin perehtynyt ylemmän kurssin teekari, että opintosihteri.

Opintoneuvoja ja opintosihteri ovat tavattavissa huoneessa P 211 ilmoitustauluilla ja huoneen oveen merkittyinä aikoina.

4.19 PUUKEMIA

professori Eero Sjöström, P 307, K-593

laboratorioinsinööri: tekn. lis. Eino Seppälä, P 304, K-589

assistentit: dipl. ins. Klaus Pfister, P 337, K-595; dipl. ins. Olli Välttilä, P 303, K-570

erikoisopettaja: dosentti Aarno Klemola, tavattavissa luentojen jälkeen

toimisto: P 306, K-592

4.19.01 Puukemia I; peruskurssi (3). Kurssin tarkoituksena on antaa puun kemiallisiin jalostusprosesseihin perehtyvälle tarpeellista taustatietoa puun anatomiaa ja sen aineosien kemiasta, keitto- ja valkaisu-prosessien kemiasta, massojen kemiallisista ominaisuuksista ja analysoinnista sekä selluloosan johdannaisista

syysl. prof. Sjöström luennoi 3 t/v; kevätl. laboratoriotöitä ja demonstraatioita 30 t
kurssivaatimukset: Sjöström: Puukemian perusteet, Jensen (toim.) Puukemia, Rydholm: Pulping Processes (soveltuvin kohdin)

4.19.03 Puukemia II; jatkokurssi (3,5). Kurssi selventää ja täydentää puukemian perusteita, erityisesti puun jalostusprosessien ja hiilihydraattien kemiaa, tarkoituksena kehittää prosessin tutkimuksessa ja kehittämisessä tarvittavaa valmiutta

kevätl. prof. Sjöström luennoi 3 t/v; kevätl. excursio
esitiedot: 4.19.01; kurssivaatimukset: luennoilla jaetut artikkelit (saatavissa myös P-os:n kirjastosta). Guthrie & Honeyman: An Introduction to the Chemistry of Carbohydrates, Browning: The Chemistry of Wood (valituin kohdin), Rydholm: Pulping Processes (soveltuvin kohdin)

4.19.05 Puukemia III; tutkimusmetodiikka (2). Kurssissa käsitellään puukemian tutkimuksessa käytettäviä preparatiivisia menetelmiä sekä spektroskooppisia ja kromatografisia analyysimenetelmiä

kevätl. prof. Sjöström ja dos. Klemola luennoivat 2 t/v; kevätl. demonstraatioita ja laboratoriotöitä 40 t

esitiedot: 4.19.01; kurssivaatimukset (soveltuvin kohdin): Browning: Methods of Wood Chemistry I—II, Williams—Fleming: Spectroscopic Methods in Organic Chemistry, Ettre—Zlatkis: The Practice of Gas Chromatography

4.19.07 Puukemia IV; seminaari (1). Lähinnä puukemian jatko-opiskelijoille ja diplomityöntekijöille tarkoitettu kurssissa käsitellään puukemian alaan liittyviä ajankohtaisia tutkimusaiheita

syysl. prof. Sjöström järjestää seminaarin P-os (tarpeen mukaan järjestetään myös kevätl.)
esitiedot: 4.19.01, .03, .05

kurssi on tarkoitettu lähinnä jatko-opiskelijoille ja diplomityöntekijöille

4.19.09 Puukemian jatkokurssin työt (12,5). Yksilöllisten harjoitustöiden avulla perehdytään puukemian alaan liittyvien erityiskysymysten analysointiin ja ratkaisuun kirjallisuutta ja laboratoriokokeita hyväksi käyttäen

esitiedot: kurssi 4.19.01

Laboratoriotöitä on n. 500 t, lyhyen oppimäärän suorittajille 120—200 t

4.21 PAPERITEKNIikka

professori Niilo Rytö, P 209, K-579

laboratorioinsinööri: fil maist Pertti Aaltonen, P 203, K-575

assistentit: dipl ins Matti Ropponen, P 235, K-582; dipl ins Jorma Hujala, P 270, K-583;
dipl ins Pekka Aho, P 204, K-576

erikoisopettaja: tekn tri Kari Ebeling

toimisto: P 208, K-578

4.21.01 Paperiteknikka I; peruskurssi (3). Mekaanisen massan ja paperin valmistuksen pääpiirteet; paperin rakenne ja ominaisuudet

syysl prof Rytö luennoi 3 t/v; kevätl demonstraatioita ja laboratoriotöitä 30 t

kurssivaatimukset: TKY:n moniste 289/74

4.21.03 Paperiteknikka II; jatkokurssi (4,5). Mekaanisen massan valmistusprosessit. Paperinvalmistusprosessit

syysl prof Rytö luennoi 2 t/v ja kevätl 3 t/v; kevätl excursio

esitiedot: 4.21.01

4.21.05 Paperikemia (2). Paperinvalmistukseen liittyvät kemialliset ja fysikaaliset ilmiöt. Paperin lisäaineet

kevätl tekn tri Ebeling luennoi 2 t/v

4.21.09 Paperiteknikan jatkokurssin pitkät harjoitustyöt (13,5). Yksilöllisiä laboratorio- ja kirjallisuustöitä paperiteknikan alalta

esitiedot: 4.21.01

kurssin voivat suorittaa vain kurssin 4.21.03 suorittajat, kurssi on tarkoitettu vain paperiteknikkaa pääaineenaan opiskeleville

4.21.10 Paperiteknikan jatkokurssin lyhyet harjoitustyöt (4). Yksilöllisiä laboratorio- ja kirjallisuustöitä paperiteknikan alalta

esitiedot: 4.21.01

kurssin voivat suorittaa vain kurssin 4.21.03 suorittajat, kurssia suositetaan vain paperiteknikan lyhyen oppimäärän suorittajille

4.21.15 Paperiteknikan seminaari (1). Seminaariesitelmien muodossa käsitellään paperiteknikkaan liittyviä ajankohtaisia tutkimusaiheita

kevätl seminaari 1 t/v

esitiedot: DI-tutkinto, 4.21.01 ja .03

4.23 SELLULOOSATEKNIikka

professori Nils-Erik Virkola, P 305, K-591, pe 12—14

apul prof N.N.

assistentit: dipl ins Osmo Keitaanniemi, P 102, K-590; tekn lis Carl-Anders Lindholm, P 103, K-594; tekn yo Antti Heimola, P 104, K-572

erikoisopettajat dipl ins Bengt Arhippainen, N.N.

toimisto: P 306, K-592

4.23.01 Selluloosateknikka I; peruskurssi (3). Kurssi antaa perustiedot selluloosateknikan pääaineopiskelijoille ja soveltuu hyvin myös muille prosessiteollisuuden opiskelijoille. Kursilla käsitellään pääpiirteittäin metsävarat, puulajit, puun rakenne, puun hankinta ja kuljetus, puun tehdaskäsittely ja kuidutusprosessit

syysl prof Virkola luennoi 3 t/v; kevätl laboratoriotöitä ja demonstraatioita 30 t

kurssivaatimukset (soveltuvin kohdin): Aaltio (toim), Puumassan valmistus, Rydholm, Pulping Processes, Macdonald & Franklin (ed), Pulp and Paper Manufacture, Volume I, The Pulping of Wood

4.23.03 Selluloosatekniikka II, valkaisu, valkaisu-kemikaalit, liukosellun valmistus, keittomuunnemat, uutuudet (2,5). Kurssi syventää ja täydentää peruskurssia massan valkaisun, valkaisu-kemikaalien valmistuksen, liukosellun valmistuksen ja keittomuunnelmien osalta kevätl prof Virkola luennoi 2 t/v; kevätl excursio

esitiedot: 4.23.01; kurssivaatimukset (soveltuvin kohdin): Rydholm, Pulping Processes, Aaltio (toim), Puumassan valmistus, Macdonald & Franklin (ed), Pulp and Paper Manufacture, Volume I, The Pulping of Wood sekä valittuja artikkeleita

4.23.05 Selluloosatekniikka III; kemikaalilinnan osastoprosessit (2). Kurssi syventää ja täydentää peruskurssin tietoja massan valmistuksen kemikaalilinnan osastoprosesseista ja sivutuotteiden talteenotosta

syysl prof Virkola luennoi 2 t/v

esitiedot: 4.23.01, .03; kurssivaatimukset (soveltuvin kohdin): Aaltio (toim), Puumassan valmistus, Rydholm, Pulping Processes, Macdonald & Franklin (ed), Pulp and Paper Manufacture, Volume I, The Pulping of Wood, Proceeding of Symposium on Recovery of Pulping Chemicals sekä valittuja artikkeleita

4.23.06 Sellun pesun, jätelimen haihdutuksen ja polton perusteet (Mustalipeä) (1). Kurssilla annetaan tiedot sellun pesun, jätelimen haihdutuksen ja polton fysikaalisista, kemiallisista ja matemaattisista perusteista

syysl dipl ins Arhippainen luennoi 1 t/v

esitiedot: 4.23.01, .03

4.23.07 Selluloosatekniikka IV; seminaari (2). Seminaarikursseilla käydään läpi selluloosatekniikan tutkimuksen viimeisimmät saavutukset sekä esitellään käynnissä olevia diplom- ja lisensiaattitöitä

kevätl prof Virkolan johdolla seminaariharjoituksia erikseen sovittavana ajankohtana esitiedot: 4.23.01, .03, .05; kurssivaatimukset: seminaarissa esille tulleet asiat sekä artikkeleita osoituksen mukaan

4.23.08 Tehdassuunnittelu puunjalostusteollisuudessa (2)

syysl erikoisopettaja N.N. luennoi 2 t/v

4.23.09 Selluloosatekniikan jatkokurssin työt (12,5). Laboratorio- ja kirjallisuustyöt harjaannuttavat opiskelijoita laboratoriokokeiden ja -määritysten suorittamiseen sekä antavat tietoa laboratoriokokeiden merkityksestä tehdastutkimustoiminnassa

esitiedot: 4.23.01

4.23.90 Ilmansuojelu (2)

syysl apul prof N.N. luennoi 2 t/v; syysl demonstraatioita ja ekskursioita 12 t

4.23.91 Prosessiteollisuuden ympäristöhaitat (2,5).

kevätl apul prof N.N. luennoi 4 t/v; kirjallisuustyö

4.28 PUUN MEKAANINEN TEKNOLOGIA

professori N.N., Pm 2, K-561

apulaisprofessori Jaakko Meriluoto, Pm 5, K-869

laboratorioinsinööri: dipl ins Erkki Tuompo, Pm 8, K-562

assistentit: dipl ins Timo Jöly, Pm 6, K-563; N.N., Pm 6, K-563; tekn yo Paavo Parviainen, Pm 9, K-566

erikoisopettajat: dipl ins Arto Usenius, tavattavissa luentojen jälkeen; dipl ins Esko Poltto, tavattavissa luentojen jälkeen; metsät lis Sven-Erik Appelroth, tavattavissa luentojen jälkeen;

dipl ins Erkki Salmenlinna, tavattavissa luentojen jälkeen, dipl ins Erkki Tuompo

toimisto: Pm 1, K-568

4.28.01 Puun mekaaninen teknologia I, puuraaka-aineoppi (3). Kurssi käsittelee puun makroskooppisen ja mikroskooppisen rakenteen, puun fysikaaliset ominaisuudet sekä selvittää em. ominaisuuksien parantamismahdollisuuksia

kevätl dipl ins Tuompo luennoi 2 t/v; kevätl laboratoriotöitä 3 t/v

kurssivaatimukset: Kärkkäinen, Puun rakenteesta ja ominaisuuksista, soveltuvin kohdin ja Kollman & Cote Jr, Principles of Wood Science and Technology, ss 1—52, 79—95 ja 160—285

4.28.02 Puun mekaaninen teknologia II, mekaaninen puuteollisuus (7/3). Kurssi käsittelee mekaanisen puuteollisuuden kehitystä ja rakennetta sekä keskittyy erikoisesti sahateollisuuden kysymyksiin ja sahataran edelleenjalostamiseen

syysl prof N. N. luennoi 2 t/v ja kevätl 2 t/v; syysl laboratoriotöitä 6 t/v ja kevätl 6 t/v
kurssivaatimukset: Mekaaninen puuteollisuus, ss 1—300 ja 1328—1359 sekä muut lähde-
teokset osoituksen mukaan

4.28.04 Puun mekaaninen teknologia III, puun työstö- ja kuivaustekniikka (8/3). Kurssi käsittelee puun työstötekniikan, jossa käsitellään eri työstötavat ja -välineet sekä puutavarana ja viilujen kuivaustekniikan

syysl prof N. N. luennoi 2 t/v ja kevätl 2 t/v; syysl laboratoriotöitä 6 t/v ja kevätl laboratoriotöitä, erikoistöitä ja seminaariesitelmää 7 t/v

kurssivaatimukset: Mekaaninen puuteollisuus, ss 301—385, 646—709 ja 1360—1413 sekä muut lähde-
teokset osoituksen mukaan

4.28.06 Puun mekaaninen teknologia, peruskurssi (2). Kurssi pyrkii antamaan yleiskuvan puun rakenteesta ja ominaisuuksista, mekaanisen puuteollisuuden raaka-ainepohjasta sekä tärkeimmistä toimialoista

syysl apul prof Meriluoto luennoi 2 t/v

4.28.08 Peruskurssin työt (4). Kurssissa perehdytään mekaanisen puuteollisuuden tuotteiden valmistukseen ja ominaisuuksiin

4.28.10 Metsätalous (2). Kurssissa käsitellään Suomen metsävarojen määrää, laatua, hoitoa ja käyttöönottoa koskevia kysymyksiä, erityisesti puunjalostusteollisuutta silmälläpitäen
kevätl erikoisopettaja lis Appelroth luennoi 2 t/v; harjoituksia 12 t kevätl

4.28.11 Puun mekaaninen teknologia IV, puun liimaus- ja pintakäsittelytekniikka (3). Kurssissa käsitellään liimauksen teoriaa, tärkeimmät liima- ja pinnankäsittelyaineet sekä liimaus- ja pinnankäsittelyprosessien oleelliset piirteet

syysl apul prof Meriluoto luennoi 2 t/v; syysl laboratoriotöitä
kurssivaatimukset: Mekaaninen puuteollisuus, ss 1414—1527 ja Baumann, Leime und Kontaktkleber

4.28.12 Puun mekaaninen teknologia V, puulevyteollisuus (4). Kurssin tarkoituksena on selvittää vanerin, lastulevyn ja kuitulevyn valmistuksen pääkohdat sekä puulevyjen edelleen jalostamisen tavat

syysl apul prof Meriluoto luennoi 2 t/v ja kevätl 2 t/v; syysl ja kevätl laboratoriotöitä
kurssivaatimukset: Mekaaninen puuteollisuus, ss 388—644 ja 837—1256 sekä muut lähde-
teokset osoituksen mukaan

4.28.13 Puun mekaaninen teknologia VI, puusepänteollisuus (3). Kurssi käsittelee lähinnä huonekalu- ja rakennuspuusepänteollisuuden tuotteet, tuotantotapojen pääkohdat sekä markkinoinnin

kevätl apul prof Meriluoto luennoi 2 t/v; kevätl laboratoriotöitä
kurssivaatimukset: Mekaaninen puuteollisuus, ss 710—801 ja 1257—1325 sekä muut lähde-
teokset osoituksen mukaan

4.28.14 Puun mekaaninen teknologia VII, tehdassuunnittelu (4). Kurssin tarkoituksena on antaa kuva tehdassuunnittelun yleisistä periaatteista ja muodostaa pohja suoritettavaa suunnittelutyötä varten

syysl dipl ins Salmenlinna luennoi 2 t/v; kurssiin liittyvänä tehdään laajahko mekaaniseen puuteollisuuteen liittyvä suunnittelutyö

kurssivaatimukset: Dolezalek, Planung von Fabrikanlagen, ja Muther, Systematic Layout Planning, soveltuvin osin.

4.28.15 Mekaanisen puuteollisuuden ATK-sovellutukset (3). Kurssin tarkoituksena on selvittää mekaanisen puuteollisuuden eri suunnittelutehtävissä käytettävien ATK-systeemien rakennetta ja soveltamista

syysl erikoisopettaja Arto Usenius luennoi 2 t/v; syysl harjoituksia 3 t/v

4.28.22 Kuljetustekniikka (2). Kurssin tarkoituksena on esitellä teollisia kuljetusjärjestelmiä ja kuljetintyyppejä ja mitoitukseen liittyviä ongelmia

syysl dipl ins Poltto luennoi 2 t/v; syysl suunnitteluharjoituksia 2 t/v

4.75 GRAAFINEN TEKNIikka

professori Olavi Perilä, Pg 108, K-970

laboratorionsinööri: dipl ins Hannu Kautto, Pg 106, K-972

assistentit: dipl ins Juhani Joronen, Pg 004, K-976; dipl ins Pirkko Oittinen, Pg 105, K-973
erikoisopettajat: dipl ins Mikko Manninen, Pg 208, VTT K-682; tekn lis Heikki Huhtanen, Pg 006, K-975; dipl ins Klaus Arho, Pg 006, K-975; dipl ins Martti Pitkänen, Pg 006, K-975
toimisto Pg 107, K-971

4.75.02 Graafinen tekniikka, peruskurssi (3). Perustiedot graafisen teollisuuden käyttämistä teknisistä prosesseista

syysl 2. pl prof Perilä luennoi 6 t/v; kevätl demonstraatioita ja laboratoriotöitä 30 t
kurssikirjallisuus: opetusmoniste

4.75.04 Graafisen tekniikan koneet (5). Graafisen tekniikan prosesseissa käytettävien koneiden perusrakenne ja niiden sijoittaminen prosesseihin

kevätl tekn lis Heikki Huhtanen ja dipl ins Klaus Arho luennoivat 3 t/v; kevätl tehdasexcursioita ja harjoituksia 80 t

esitiedot: 4.75.02

4.75.05 Paperinjalostustekniikka (2). Perustiedot paperinjalostusprosesseista, niissä käytettävistä raaka-aineista ja niillä valmistetuista tuotteista

syysl dipl ins Martti Pitkänen luennoi 2 t/v; syysl tehdasexcursioita

esitiedot: 4.75.02, 4.21.01

4.75.07 Reprodusktiotekniikka (3). Graafiseen tekniikkaan liittyvää kuvanmuodostuksen teoriaa ja prosessiolojen merkitys kuvanmuodostuksen kannalta

kevätl prof Perilä luennoi 3 t/v

esitiedot: 4.75.02; kurssikirjallisuus: Graafinen Tutkimuslaitos, Värikuvan reproduktio; Yule, Principles of colour reproduction; Noemer, Halfone photography ym.

4.75.10 Graafisen tekniikan jatkokurssien harjoitustyöt (2...12). Seminaari-, kirjallisuus- ja laboratoriotyöt harjaannuttavat soveltamaan luentokursseilla omaksuttuja tietoja sekä perehdyttävät alan tietolähteiden käyttöön

esitiedot: 4.75.02

4.75.11 Valokuvaustekniikka (1,5). Kuvanmuodostuksen periaatteet valokuvauksessa, valoherkän materiaalin ominaisuudet ja kehittämisprosessit

syysl dipl ins Manninen luennoi 9 viikkoa 2 t/v; syysl harjoituksia 12 t

leikkaava kurssi: 8.57.26

4.75.12 Graafisen teollisuuden pääraaka-aineet, painopaperit (0,5). Painopapereiden painotekniset (painettavuus ja ajettavuus) ominaisuudet

syysl 1. pl prof Perilä luennoi 3 viikkoa 2 t/v
esitiedot: 4.75.02 ja 4.21.01; kurssikirjallisuus: Graafinen Tutkimuslaitos ja Oy Keskuslaboratorio, Paperin painettavuus, Paperin ajettavuus

4.75.13 Graafisen teollisuuden pääraaka-aineet, painovärit ja liimat (0,5). Painovärien ja liimojen painotekniset ominaisuudet ja koostumus

syysl 1. pl prof Perilä luennoi 4 viikkoa 2 t/v

esitiedot: 4.75.02

4.75.17 Graafisen tekniikan lisensiaattiseminaari (1). Graafisen tekniikan tutkimusmenetelmistä

kevätl prof Perilä järjestää seminaarin

esitiedot: 4.75.02, 4.75.04, 4.75.05, 4.75.07, 4.75.12 ja 4.75.13

kurssi on tarkoitettu lähinnä jatko-opiskelijoille

5 KEMIAN OSASTO

Kemian osasto toimii yhtenä laitoksena, jonka ammattiaineet ovat kemia, kemian tehdas-tekniikka ja teknillinen biokemia.

Kemian osastolla on seuraavat seitsemän professuuria:

orgaaninen kemia (prof Gripenberg)

biokemia (prof Kauppinen)

fysikaalinen kemia (prof N.N.)

epäorgaaninen kemia (prof N.N.)

teknillinen kemia (prof Harva)

kemian laitetekniikka (prof Nordén)

elintarviketeknologia (prof N.N.)

Seuraava suoritusjärjestelmän mukainen opetusohjelma koskee v. 1970 tai sen jälkeen opintonsa aloittaneita. Aikaisemmin opintonsa aloittaneet noudattavat lukuvuoden 1971—72 opetusohjelmaa.

Tutkinnon suorittaminen

Diplomi-insinöörin tutkintoon vaaditaan kursseja 160 suorituspisteen verran sekä 20 suorituspistettä vastaava diplomityö. Tutkinto koostuu perusaineesta, ainakin yhdestä ammattiaineesta sekä valinnaisista kursseista.

Kemian osaston perusaineeseen tulee sisältyä kursseja vähintään 70 suorituspisteen verran, joista 61,5 suorituspistettä koostuu pakollisista kursseista.

Ammattiaineen pitkän oppimäärän vähimmäisvaatimus on 40 suorituspistettä ja lyhyen oppimäärän 20 suorituspistettä. Näistä pistemääristä on pakollisten kurssien osuus noin puolet. Pakollisten kurssien lisäksi on siltä alalta, jolta aikoo tehdä diplomityön, suoritettava tietty jatkokurssi tai kurssiyhdistelmä. Kemian osaston opiskelijan on suoritettava pitkä oppimäärä ainakin yhdessä kemian osaston ammattiaineessa.

Ammattiaineita tulee sisältyä tutkintoon vähintään 60 suorituspisteen verran. Nämä voi koota yhdestä tai useammasta ammattiaineesta. Sama kurssi voi sisältyä kahteen eri ammattiaineeseen, mutta vähintään puolet minimivaatimuksesta tulee olla muita kuin yhteisiä kursseja. Vaadittavaan 60 suorituspisteeseen tällainen kurssi lasketaan kuitenkin vain kerran.

Diplomityö tehdään yleensä johonkin kemian osaston ammattiaineen pitkään oppimäärään liittyen. Tällaiseksi (pää)ammattiaineeksi on kuitenkin mahdollista valita myös jokin seuraavista osaston ulkopuolisista ammattiaineista: matematiikka, teollisuustalous, kansainvälinen talous, taloustiede, tietojenkäsittelyoppi ja henkilöstöhallinto. Tällöinkin on suoritettava pitkä oppimäärä jossakin kemian osaston ammattiaineessa.

Harjoittelu ei ole kemian osastossa pakollista suorituspistejärjestelmän mukaisesti opiskelulle. Miljöharjoittelua hyväksytään enintään 4 suorituspisteen verran (12 viikkoa) ja ammattiharjoittelua enintään 6 suorituspisteen verran (18 viikkoa). Tarkemmat harjoittelua koskevat määräykset on esitetty kemian osaston opinto-oppaassa.

Perusaine

Pakolliset kurssit	sp	suosit. vsk.	huom.
Pakolliset kurssit (61,5 suorituspistettä)			
1. Matemaattis-luonnontieteellinen osa			
0.01.05 Usean muuttujan funktiot	3	II	
0.01.20 Numeerisen analyysin perusteet	3	I	1)
0.01.34 Matematiikan lyhyt peruskurssi I	6	I	2)
0.01.35 Matematiikan lyhyt peruskurssi II	5	I	2)
0.02.21 Sovelletun matematiikan lyhyet harjoitustyöt	0,5		
0.03.24 Fysiikan peruskurssi, lämpö- ja aaltoliikeoppi	3	I	
0.03.25 Fysiikan peruskurssi, sähkö- ja valo-oppi	4	I	
0.03.54 Fysiikan laboratoriotyöt, yleiskurssi	2,5	II	
2. Yleistekninen ja -informatiivinen osa:			
0.00.01 Kirjaston käyttö	0	I	
0.00.15 Opiskelutekniikan kurssi	0	I	
3.99.00 Johdatus ohjelmointiin	2		
3. Osaston ammattiaineisiin johdatteleva osa:			
5.04.01 Orgaaninen kemia I	3,5	II	
5.04.08 Orgaanisen kemian pitkä laboratoriotyökurssi	5,5	II	
5.30.01 Biokemian perusteet	1,5	II	
5.31.02 Fysikaalinen kemia I	4,5	II	
5.35.02 Epäorgaaninen kemia I	3	I	
5.35.41 Analyttinen kemia	8,5	I	
5.40.02 Teknillinen kemia I	2	II	
5.42.01 Kemian laitetekniikka I	4	II	
Valinnaiset kurssit			
1. Matemaattis-luonnontieteellinen osa:			
0.01.06 Sarjat ja funktioteoria	3,5	III	3), 4)
0.01.07 Erikoisfunktiot ja integraalimuunnokset	4	III	5)
0.01.11 Kemiallisen tekniikan matemaattiset menetelmät	3,5	II	4), 5)
0.02.01 Tilastomatematiikka	3	II	6)
0.02.02 Todennäköisyyslaskenta	3,5	II	6)
0.02.18 Kokeiden suunnittelu	2		
0.02.20 Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt	1	—	8)
0.03.42 Atomi- ja ydinfysiikan peruskurssi	4	II	7)
2. Yhteiskunnallis-taloudellinen osa:			
0.07.05 Taloustiede I	2	II	
0.07.10 Taloustiede II	2	II	
0.07.15 Taloustiede III	2		
0.07.20 Taloustiede IV	2	III	
0.07.26 Taloustiede V	3		
0.97.21 Työsuojelun peruskurssi	2		
3.22.05 Teollisuustalouden peruskurssi	3	III	9)
3.53.05 Työpsykologian yleiskurssi	1		
3.53.56 Työturvallisuus	2	II—	
8.20.57 Ympäristönsuojelu	1	I—	
8.29.15 Vesilainsäädäntö	1,5	II—	

Pakolliset kurssit	sp	suosit. vsk.	huom.
8.29.40 Velvoite- ja kauppaoikeus	1	II—	
8.29.45 Työoikeus	1		
3. Yleistekninen ja -informatiivinen osa:			
0.00.04 Kemian informatiikka	0.5	I	
0.98.00—0.98.99 Kielet			
0.05.21 Teknillinen mekaniikka	6	II	
0.41.25 Koneenpiirustus	2	I	
0.41.45 Koneenelinopin perusteet	3	II	
1.55.03 Sähkötekniikka I a	2	III	
1.74.00 Dynaamiset järjestelmät	2	III—	
3.99.05 Johdatus tietojenkäsittelyyn	2/1		
4.19.01 Puukemia I	3	II—	
4.23.01 Selluloosatekniikka I	3	II—	
5.30.60 Yleisbiologia	1		
5.30.62 Ekologia	1		
6.33.80 Mineraaliekemia	2	II	
6.37.07 Teoreettinen prosessimetallurgia I	4	III—	
6.45.01 Metallioippi I	3	II—	

- 1) Kurssi voidaan korvata suorittamalla kurssit 0.01.23/24 Lineaarialgebra (3 sp) ja 0.01.27/28 Analyysin numeeriset menetelmät (3 sp).
 - 2) Haluttaessa korvata matematiikan lyhyet peruskurssit pidemmällä peruskurssilla on otettava huomioon matematiikan laitoksen määräykset toisiaan leikkaavien kurssien suorituspisteiden yhdistämisestä.
 - 3) Esitietovaatimuksena 0.01.30 ja 0.01.31 Matematiikan pitkä peruskurssi I ja II (7 + 7 sp).
 - 4) Keskenään leikkaavia kursseja.
 - 5) Keskenään leikkaavia kursseja.
 - 6) Keskenään leikkaavia kursseja.
 - 7) Kurssi voidaan laskea vaihtoehtoisesti ammattiaineeseen kemia.
Kurssi on leikkaava joidenkin ammattiaineen kemia kurssien kanssa.
Kts. opinto-opas.
 - 8) Korvaa kurssin 0.02.21
 - 9) Suositellaan suoritettavaksi aikaisintaan II vuosikurssilla, mikäli myöhemmin suoritetaan muita teollisuustalouden kursseja, ja III vuosikurssilla, mikäli muita teollisuustalouden kursseja ei suoriteta.
- V. 1970 opiskelunsa aloittaneiden opiskelijoiden perusaineen muodostavat kurssit, jotka lukuvuoden 1971—72 opetusohjelman mukaisesti kuuluivat I ja II vuosikurssille. He suorittavat loppuosan diplomi-insinöörin tutkinnosta suorituspistejärjestelmän mukaisesti. Anomuksesta voi perusaineen suorittaa myös uuden opetusohjelman mukaisesti.

Ammattiaineet

Kemian osaston opiskelija valitsee toisen opiskeluvuoden keväällä ainakin yhden ammattiaineen, ns. pääammattiaineen, josta hän aikoo tehdä diplomityön. Kemian osastolla ovat toistaiseksi kaikki voineet aloittaa haluamansa pääammattiaineen opiskelun. Karsintaperusteista päätetään erikseen, mikäli karsintaa joudutaan suorittamaan. Kemian osaston ammattiaineiden pakolliset ja valinnaiset kurssit on esitetty osaston opinto-oppaassa.

Kemia

Vastaavat opettajat: professorit Jarl Gripenberg, N. N. (fysikaalinen kemia) ja N. N. (epä-organinen kemia).

Kemian ammattiaiaine sisältää kursseja epäorgaanisen kemian, fysikaalisen kemian ja orgaanisen kemian aloilta.

Tehtävät insinöörin ammatissa ovat etupäässä tutkimukseen ja tuotekehittelyyn liittyviä.

Kemian tehdastekniikka

Vastaavat opettajat: professorit Olavi Harva ja Harry V. Nordén.

Kemian tehdastekniikka sisältää kursseja seuraavilta aloilta: teknillinen kemia, kemian laitetekniikka, tehdassuunnittelu ja polymeeriteknologia.

Kemian tehdastekniikka on soveltava kemian ala. Ammattiaineena siinä pyritään antamaan tietoja kemian teollisuuden erilaisista työmenetelmistä — sekä kemiallisista että fysikaalisista — kun päämääränä on tuottaa raaka-aineista erilaisia tuotteita teollisessa mittakaavassa.

Teknillinen biokemia

Vastaavat opettajat: professorit Veli Kauppinen ja N. N. (elintarviketeknologia).

Teknillinen biokemia sisältää kursseja seuraavilta aloilta: biokemia, mikrobiologia, vesien-suojelu, elintarviketeknologia ja biotekniikka.

Biokemia ja mikrobiologia ovat perusluonteeltaan teoreettisia, kun taas biotekniikka, elintarviketeknologia ja vesien-suojelu ovat edellisten sovellutuksia. Teknillistä biokemiaa opiskelevalla on mahdollisuus sijoittua valmistuttuaan mm. elintarviketeollisuuden tai bioteknisen teollisuuden palvelukseen. Myös ympäristönsuojeluun liittyvät prosessit tarvitsevat insinöörejä, joilla on teknillisen biokemian tietoja ja taitoja.

Teknillisille biokemisteille sopivia tehtäväkenttiä edellä mainituilla aloilla ovat esimerkiksi teollisuuden tutkimustehtävät, käyttö- ja suunnittelutehtävät sekä erilaiset kaupalliset ja hallinnolliset tehtävät.

Opintoneuvonta

Yleistä opintoneuvontaa antavat kemian osastolla sekä opintoneuvoja että opintosihteri. Opintoneuvoja on tavattavissa huoneessa C 208 vastaanottoaikoinaan lukukausien aikana. Opintosihteri on tavattavissa huoneessa D 325 ma—to klo 9—15. Molempien puhelinnumero on K-969.

Opiskelijoille järjestetään yleisiä neuvontatilaisuuksia ainakin ennen seuraavan lukukauden kurssien valintaa sekä ennen ammattiaineen valintaa. Yleishojeita sekä kurssiyhdistelmäsi-merkkejä annetaan osaston opinto-oppaassa.

5.04 ORGAANINEN KEMIA

professori Jarl Gripenberg, Ke D 307, K-766

apulaisprofessori Tapio Hase, Ke D 309, K-767

laboratorioinsinööri: dipl ins Pertti Sarkio, Ke D 322, K-787

assistentit: tekn lis Tapio Miettinen, Ke D 330, K-768; tekn lis Seppo Pennanen, Ke D 330, K-767; tekn lis Esko Pohjala, Ke D 330, K-789; dipl ins Elias Suokas, Ke D 330, K-767

erikoisopettajat: dosentti Johan B:son Bredenberg, Neste Oy, Kulloo, tavattavissa luentojen yhteydessä; dosentti Aneri Penttilä, Oy Medica Ab, puh. 750 281, tavattavissa luentojen yhteydessä; dosentti Franciska Sundholm, Helsingin Yliopiston kemian laitos, puh. 440 137, tavattavissa luentojen yhteydessä

dosentit: tekn tri Carl Eneback, Fermion Oy, Mankkaa, puh. 425 077; tekn tri Mauri Lou-nasmaa, VTT:n kemian laboratorio, puh. 460 011

toimisto: Ke D 308, K-791

5.04.01 Orgaaninen kemia I (3,5). Kurssin tarkoituksena on antaa perustiedot orgaanisessa kemiassa

Ke

syysl apul prof Hase luennoi 5 t/v; syysl kertauksia 1 t/v
esitiedot: 5.35.02; kurssikirjallisuus: Mälkönen, Orgaaninen kemia, perusoppijakso

5.04.04 Orgaanisen kemian lyhyt laboratoriotyökurssi (2). Kurssi on koneinsinööriosaston tekstiiliteknologian ammattiaineen kurssi, jonka tarkoituksena on perehdyttää orgaanisen kemian laboratorion työtapoihin

syysl apul prof Hase johtaa laboratoriotöitä n 80 t
esitiedot: 5.04.01 (suoritettu)

5.04.06 Orgaanisen kemian keskipitkä laboratoriotyökurssi (3,5). Kurssi on puunjalostusosaston opiskelijoita varten. Kurssin tarkoituksena on opettaa yksinkertaisten synteesien ja analyysien teko

syysl apul prof Hase johtaa laboratoriotöitä n 140 t
esitiedot: 5.04.01 (suoritettu)

5.04.08 Orgaanisen kemian pitkä laboratoriotyökurssi (5,5). Kurssin tarkoituksena on opettaa yksinkertaisten synteesien ja analyysien teko

kevätl prof Gripenberg ja apul prof Hase johtavat laboratoriotöitä n 180 t
esitiedot: 5.04.01 (suoritettu)

5.04.12 Orgaaninen kemia II (4). Kurssi on jatkona kurssille 5.04.01 ja pyrkii antamaan yleiskuvan orgaanisen kemian tärkeimmistä kysymyksistä

syysl prof Gripenberg luennoi 4 t/v

esitiedot: 5.04.01 ja 5.04.08 (P-osaston oppilaille 5.04.06); kurssikirjallisuus: Roberts—Stewart—Caserio, Organic Chemistry

5.04.21 Orgaaninen kemia III (3). Kurssissa syvennyttään erikoiskysymyksiin orgaanisen kemian alalta

kevätl prof Gripenberg luennoi 4 t/v

esitiedot: 5.04.12 ja 5.04.40; kurssikirjallisuus: Roberts—Caserio, Basic Principles of Organic Chemistry

5.04.23 Orgaanisen kemian laboratoriotöiden jatkokurssi (3). Kurssissa suoritetaan vaativampia orgaanisia synteesiä ja analyysiejä

syysl prof Gripenberg johtaa laboratoriotöitä n 90 t

esitiedot: 5.04.08 (suoritettu)

5.04.40 Orgaaninen instrumentaalianalyysi (3,5). Kurssin tarkoituksena on antaa yleiskuva tärkeimpien instrumentaalianalyysimenetelmien käytöstä orgaanisessa kemiassa

kevätl apul prof Hase luennoi 4 t/v

esitiedot: 5.04.01

5.04.42 Orgaanisen instrumentaalianalyysin jatkokurssi (1). Kurssin tarkoituksena on antaa syvemmälle menevät tiedot instrumentaalianalyysin käytöstä orgaanisessa kemiassa

syysl 2. pl apul prof Hase luennoi 2 t/v

esitiedot: 5.04.40

5.04.60 Lääkeainekemia (2). Kurssi käsittelee ensisijassa lääkeaineiden teknillistä merkitystä omaavia synteesi- ja eristysmenetelmiä

syysl dos Penttilä luennoi 4 t/v

5.04.62 Metalliorgaaninen kemia (1). Kurssissa käsitellään metalliorgaanisten yhdisteiden ominaisuuksia, reaktioita ja käyttöä teollisuudessa

kevätl dos Bredenberg luennoi keskitetysti 12 t

Kurssi luennoidaan parillisina vuosina

esitiedot: 5.04.12; kurssikirjallisuus: Coates—Green—Powell—Wade, Principles of Organometallic Chemistry

5.04.64 Orgaanisten radikaalien kemia (1). Kurssissa käsitellään orgaanisten radikaalien ominaisuuksia ja reaktioita

kevätl dos Sundholm luennoi keskitetysti 12 t

esitiedot: 5.04.12

Kurssi luennoidaan parillisina vuosina

5.30 BIOKEMIA

prof Veli Kauppinen, Ke C 324, K-759

apul prof Raimo Määttä, Ke C 320, K-937

assistentit: dipl ins Tarja Kujala, Ke C 314, K-938; dipl ins Marja Vaheeri, Ke C 315, K-761;

dipl ins Matti Vaheeri, Ke C 319, K-761

erikoisopettajat: fil kand Pertti Saurola, Yliopiston Eläintieteen laitos, P. Rautatieenk. 13, puh 447 414; prof Eero Siltanen, Ruusutarhantie 2 C 30, Hki 30

dosentit: prof Olavi Nikkilä, VTT:n elintarvikelaboratorio, puh 460 011; fil tri Martti Nummi, VTT:n biotekniikan laboratorio, puh 648 727; fil tri Erkki Oura, Oy Alko Ab, Salmisaarenranta 7, puh 642 911; prof Heikki Suomalainen, Oy Alko Ab, Salmisaarenranta 7, puh 642 911

toimisto Ke D 419, K-741

5.30.01 Biokemian perusteet (1,5). Biokemiaa ja mikrobiologiaa esittelevä yleiskurssi

kevätl apul prof Määttä luennoi 2 t/v

kirjallisuutta: Routh, Introduction to Biochemistry sekä Wyss—Eklund, Micro-organisms and Man

5.30.12 Yleinen biokemia (3,5). Tarkoituksena on antaa osallistujalle teoreettiset biokemialliset tiedot teknillisen biokemian soveltavia kursseja varten

syysl prof Kauppinen luennoi 4 t/v

esitiedot: 5.30.01; kirjallisuutta: Lehninger, Biochemistry soveltuvin kohdin

5.30.13 Biokemian harjoitustyökurssi (4,5). Tarkoituksena on perehdyttää opiskelija yleisiin biokemiallisiin työskentelymenetelmiin

syysl laboratoriotyöt 60 t; kirjallisuustyö; kevätl laboratoriotyöt 48 t; laskuharjoituksia

esitiedot: 5.30.12 (työt ja luennot voidaan aloittaa samanaikaisesti)

5.30.22 Elintarvikkeiden biokemia (1,5). Tarkoituksena on tutustua ihmisen ravitsemukseen ja elintarvikkeisiin ravintoaineina

kevätl prof Kauppinen luennoi 2 t/v; ekskursioita

esitiedot: 5.30.11 tai 5.30.12 ja 5.30.13

5.30.23 Biokemian erikoiskurssi (4,5). Vaihtuvaisältöinen biokemian erikoiskysymyksiä ja sovellutuksia käsittelevä luentokurssi

syysl prof Kauppinen luennoi 2 t/v; seminaariesitelmä

esitiedot: 5.30.11 tai 5.30.12 ja 5.30.13

5.30.24 Biokemian harjoitustöiden jatkokurssi (1,5). Harjoitustyökurssilla opiskelija saa käsityksen laajemman metodisen kokonaisuuden käytöstä biokemiassa

syysl tai kevätl laboratoriotyöt 60 t

esitiedot: 5.30.23 (työt ja luennot voidaan aloittaa samanaikaisesti)

5.30.41 Yleinen mikrobiologia (2,5). Kurssin alkuosa perehdyttää opiskelijan mikrobien ominaisuuksiin, loppuosan tarkoituksena on antaa yleiskuva soveltuvasta mikrobiologiasta

syysl apul prof Määttä luennoi 4 t/v

esitiedot: 5.30.01; kirjallisuutta: luentoihin soveltuvin kohdin Schlegel, Allgemeine Mikrobiologie tai Stanier—Doudoroff—Adelberg, General Microbiology tai Carpenter, Microbiology ja Jay, Modern Food Microbiology

5.30.42 Mikrobiologian harjoitustyökurssi (2,5). Tarkoituksena on perehdyttää opiskelija tavallisimpiin mikrobiologisiin työskentelymenetelmiin
 syysl laboratoriotyöt 48 t; kirjallisuustyö
 esitiedot: 5.30.41 (työt ja luennot voidaan aloittaa samanaikaisesti)

5.30.43 Mikrobiologian erikoiskurssi (4,5). Vaihtuvaisältöinen mikrobiologian erikoiskysymyksiä ja sovellutuksia käsittelevä luento- ja harjoituskurssi
 kevätl apul prof Määttä luennoi 2 t/v; seminaariesitelmä
 esitiedot: 5.30.40 tai 5.30.41 ja 5.30.42

5.30.44 Mikrobiologian harjoitustöiden jatkokurssi (1,5). Kurssilla suoritetaan tavallisimmin vain yksi laajempi mikrobiologinen harjoitustyö, joka liittyy suurempaan tutkimuskokonaisuuteen

syysl tai kevätl laboratoriotyöt 60 t
 esitiedot: 5.30.43 (työt ja luennot voidaan aloittaa samanaikaisesti)

5.30.50 Vesiensuojelun kemia ja biologia (4). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää opiskelijat vesiekologian ja limnologian perusteisiin, veden biokemialliseen merkitykseen, vesihygienian perusteisiin ja ympäristömyrkyihin, vesi- ja jätevesianalytiikkaan, vesistö- ja vesitutkimuksiin, yhdyskunnan vesi- ja jätehuoltoprosesseihin

kevätl apul prof Määttä luennoi 3 t/v; laskuharjoituksia 30 t; suunnitteluharjoituksia; ekskursioita
 esitiedot: suositellaan 5.30.01, 5.30.60, 5.30.62 ja 7.25.05

5.30.51 Vesiensuojelun kemian ja biologian perusteet; muita kuin Ke ja R-osastoa varten (3). Kurssi on teoreettiselta osaltaan jonkin verran lyhennetty kurssista 5.30.50. Sisältö on muuten sama

kevätl apul prof Määttä luennoi 2 t/v; laskuharjoituksia 30 t/lukuk; suunnitteluharjoitus; ekskursioita
 esitiedot: suositellaan 5.30.01, 5.30.60, 5.30.62

5.30.52 Jätevedenkäsittelyn biologiset menetelmät, R-osastoa varten (2). Kurssilla tarkastellaan jätevedenkäsittelyn erilaisia biologisia prosesseja ja niiden biokemiallaista, aktiivilietemenetelmää, lammikointia, biologista suodatusta sekä lietteen biologista käsittelyä
 syysl apul prof Määttä luennoi 1 t/v; laskuharjoituksia 24 t; suunnitteluharjoitus; ekskursioita
 esitiedot: suositellaan 5.30.01, 5.30.60 ja 5.30.62

5.30.60 Yleisbiologia (1). Kurssin tarkoituksena on osittain kerrata ja täydentää oppikoulussa saatuja yleisbiologian tietoja sekä antaa pohja myöhempää mahdollista ympäristönsuojeluun suuntautuvaa opiskelua varten
 syysl 2. pl erik.opettaja N.N. luennoi 4 t/v

5.30.62 Ekologia (1). Tarkoituksena on antaa lyhyt yleiskatsaus ekologian perusteista
 syysl 2. pl fil kand Saurola luennoi 4 t/v

5.30.64 Biologisten makromolekyylien tutkimusmenetelmät (1). Kurssilla selvitetään menetelmiä erilaisten makromolekyylien puhdistamiseksi ja analysoimiseksi
 kevätl dos Nummi luennoi 1 t/v. Kurssi luennoidaan parillisina vuosina
 esitiedot: 5.30.11 tai 5.30.12 ja 5.30.13

5.30.66 Työhygienian ja teollisuustoksikologia (1,5). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää työhygienian ja teollisuustoksikologian perusteisiin sekä työolosuhteissa esiintyviin fysikaalisiin ja kemiallisiin ympäristötekijöihin. Kurssilla käsitellään erityisesti haitallisten aineiden käyttöä ja vaikutusta ihmiseen, työhygienisiä menetelmiä ja normeja sekä niiden soveltamista

kevätl prof Siltanen luennoi 2 t/v; ekskursioita kirjallisuutta: J. B. Olishifski ja F. E. McElroy, Fundamentals of Industrial Hygiene ja Ulf Ulfvarson, Din arbetsmiljö är farlig-Kemiska riskfaktorer i arbetsmiljön

5.30.68 Mikrobigenetiikka (1). Teollisten mikrobien genetiikan perusteet ja sovellutuksia
kevätl fil tri Oura luennoi 1 t/v. Kurssi luennoidaan parittomina vuosina keskitetysti
esitiedot: 5.30.40 tai 5.30.41 ja 5.30.42

5.31 FYSIKAALINEN KEMIA

prof N. N., Ke D 420, K-741

apul prof Göran Sundholm, Ke D 418, K-770

lehtori: tekn lis Aarne Ekman, Ke D 432, K-790

laboratorioinsinööri: dipl ins Väinö Vuorio, Ke D 416, K-788

assistentit: dipl ins Matti Lindström, Ke D 428, K-773; tekn tri Simo Liukkonen, Ke 439, K-790; dipl ins Pentti Passiniemi, K D 405, K-771; dipl ins Pekka Saikkonen, Ke D 404, K-772

erikoisopettaja: tekn lis Robert Uhlenius, F-osasto, huone 204, K-460

dosentti: tekn tri Allan Johansson, Oy Linotekno Ab, p 597 144

toimisto: Ke D 419, K-741

5.31.02 Fysikaalinen kemia I (4,5). Yleisen fysikaalisen kemian kurssin ensimmäinen osa, joka sisältää termodynamiikan perusteet, termodynamiikan sovellutuksia ja sähkökemiallisen termodynamiikan perusteet

syysl ja kevätl prof N. N. ja apul prof Sundholm luennoivat 4 t/v; laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: 0.01.34 ja 0.01.35 tai 0.01.30 ja 0.01.31 tai vastaavat ruotsinkieliset kurssit (suoritettu), 0.03.24 ja 0.03.25, 5.35.02 tai 5.35.07; kirjallisuutta: Castellan, Physical Chemistry, 2. painos, luvut 1—18

5.31.04 Fysikaalisen kemian peruskurssi (4). Kurssin tarkoituksena on antaa perustiedot kemiallisesta termodynamiikasta, kinetiikasta ja tärkeimmistä fysikaaliskemiallisista mittausmenetelmistä lähinnä puunjalostusosaston tarpeita silmällä pitäen

kevätl lehtori Ekman luennoi 4 t/v; laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: kuten kurssille 5.31.02; kirjallisuutta sopimuksen mukaan

5.31.07 Fysikaalisen kemian laboratoriotyökurssi (3,5). Kurssin tarkoituksena on antaa luentokurssien 5.31.02, 5.31.04 ja 5.31.12 opiskelijoille mahdollisuus suorittaa fysikaaliskemiallisia mittauksia sekä perehdyttää heidät mittausmenetelmien periaatteisiin. Työt suoritetaan 6 t:n pituisina jaksoina. Kurssi arvostellaan hylätty/hyväksytty periaatteella

syysl ja kevätl apul prof Sundholm ja lehtori Ekman johtavat töitä
esitiedot: 5.35.03, 5.35.41 tai 5.35.42 (suoritettu), 5.31.02 tai 5.31.04; kirjallisuutta: työohjeet ja kurssimoniste

5.31.12 Fysikaalinen kemia II (4,5). Kurssi muodostaa yleisen fysikaalisen kemian toisen osan, johon sisältyy kvanttikemian ja statistisen termodynamiikan perusteet sekä kemiallisen dynamiikka

syysl vs apul prof N. N. luennoi 4 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v
esitiedot: 5.31.02; leikkaava kurssi: 0.03.42 kirjallisuutta: TKY moniste 803 sekä Castellan, Physical Chemistry, 2 p., luvut 19—25 ja 28—33

5.31.22 Fysikaalinen kemia III (4). Kurssi syvenyy valittuihin kohtiin fysikaalista kemiaa ja sen sisältöä voi vaihdella vuosittain

kevätl prof N. N. luennoi 4 t/v
esitiedot: 5.31.02, 5.31.12

5.31.23 Fysikaalisen kemian laboratorioiden jatkokurssi (2,5). Kurssin puitteissa on tarkeitus täydentää kurssin 5.31.07 yhteydessä annettuja tietoja fysikaaliskemiallisesta laboratoriotyöskentelystä

kevätl prof N. N. ja apul prof Sundholm
esitiedot: 5.31.02, 5.31.12 ja 5.31.07 (suoritettu)

5.31.50 Fysikaalisen kemian lisensiaattiseminaari. Seminaarissa käsitellään etupäässä jatko-opiskelijoiden tutkintovaatimuksiin sisältyviä fysikaalisen kemian erikoiskysymyksiä sekä perehdytään alan tutkimusmenetelmiin

syysl ja kevätl prof N. N. ja apul prof Sundholm johtavat seminaaria 2 t/v
esitiedot: kemian ammattiaineen pitkä oppimäärä tai vastaavat tiedot

5.31.60 Radiokemia (2). Kurssin pääkohdat ovat: radioaktiivisen säteilyn luonne ja vuorovaikutus aineen kanssa, säteilyn mittausten menetelmät, säteilysuojelu, radioaktiivisten isotooppien käyttö

syysl tekn lis Uhlenius luennoi 2 t/v; syysl laskuharjoituksia 1 t/v
esitiedot: 5.35.02 tai 5.35.07 (suoritettu)

5.31.64 Kvanttikemia (3,5). Kurssin sisältö on seuraava: Johdatus monielektroniatomien teoriaan, molekyyliorbitaliteorian perusteet, kvanttikemialliset ab initio- ja semiempiiriset laskumenetelmät

kevätl dosentti Johansson luennoi 3 t/v; kevätl harjoituksia sopimuksen mukaan (valmiiden tietokoneohjelmien soveltaminen)
esitiedot: 5.31.12; leikkaava kurssi: 0.03.42

5.35 EPÄORGAANINEN KEMIA

professori N. N., Ke C 224, K-750

apulaiprofessori Ebbe Still, Ke B 210, K-751

lehtori: tekn tri Marja-Liisa Sihvonen, Ke C 213, K-757

laboratorioinsinööri: tekn lis Kalervo Nieminen, Ke C 217, K-755

assistentit: tekn lis Markus Koskenlinna, Ke C 215, K-757; tekn lis Marja-Liisa Surakka, Ke B 206, K-792; tekn lis Jussi Valkonen, Ke B 207, K-792; tekn lis Inkeri Ylirokanen, Ke C 211, K-756; N. N.; N. N.; N. N.

erikoisopettajat: tekn tri Lauri Niinistö, Ke C 224, K-750; tekn tri Allan Johansson, Ke C 212; tekn lis Inkeri Ylirokanen, Ke C 211, K-756
toimisto: Ke C 221

5.35.02 Epäorgaaninen kemia I (3). Kurssi pyrkii antamaan yleiskuvan yleisen kemian perusteista sekä alkuaineiden ja epäorgaanisten yhdisteiden ominaisuuksista

syysl apul prof Still luennoi 4 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v
kurssikirjallisuus: Stranks—Heffernan—Lee Dow—McTigue—Withers, Chemistry, A Structural View (2. painos), TKY moniste 234 ja opetusmonisteet

5.35.03 Epäorgaaninen kemia I:n laboratoriotyöt (3). Kurssi on tarkoitettu P-osaston opiskelijoille syysl ja kevätl laboratorioharjoituksia 120 t

5.35.05 Kemian peruskurssi (2,5). Kurssin tavoitteena on perustietojen antaminen yleisessä epäorgaanisessa ja orgaanisessa kemiassa sekä kemian teknisissä sovellutuksissa. Sama kurssi luennoidaan sekä syksyllä että keväällä, syysl apul prof Still luennoi 3 t/v, syysl laskuharjoituksia 2 t/v, kevätl erik opett Koskenlinna luennoi 3 t/v, kevätl laskuharjoituksia 2 t/v
kurssikirjallisuus: Antikainen, Yleinen ja epäorgaaninen kemia (5. painos). TKY monisteet 234 ja 277

5.35.07 Epäorgaaninen ja yleinen kemia (5). Kurssi pyrkii antamaan yleiskuvan yleisen kemian perusteista sekä alkuaineiden ja epäorgaanisten yhdisteiden ominaisuuksista sekä sisältää suppean katsauksen orgaanisen kemian perusteisiin

syysl apul prof Still luennoi 4 t/v, luennot yhteisiä kurssin 5.35.02 kanssa, syysl laskuharjoituksia 1 t/v, kevätl 1. pl apul prof Still luennoi 2 t/v, kevätl laboratoriotöitä 4 t/v
kurssikirjallisuus: Stranks—Heffernan—Lee Dow—McTigue—Withers, Chemistry, A Structural View (2. painos), TKY monisteet 234 ja 277, opetusmonisteet

5.35.09 Rakennuskemian peruskurssi (1,5). Kurssi pyrkii antamaan suppean yleiskuvan kemian perusteista erityisesti rakennusaineiden ominaisuuksia silmälläpitäen

kevätl apul prof Still luennoi 2 t/v
kurssikirjallisuus: TKY moniste 257

5.35.11 Epäorgaaninen kemia II (3,5). Kurssi pyrkii antamaan laajahkon yleiskatsauksen epäorgaaniseen kemiaan keskittyen erityisesti elektronirakenteen, sidosten ja kemiallisten ominaisuuksien välisten yhteyksien selvittämiseen

syysl prof N. N. luennoi 4 t/v

esitiedot: 5.35.02, 5.35.41

kurssikirjallisuus: Mackay—Mackay, Introduction to Modern Inorganic Chemistry (2. painos), opetusmoniste

5.35.21 Epäorgaaninen kemia III (6). Epäorgaanisen kemian jatkokurssi, joka keskittyy aineen rakenteen tutkimusmenetelmiin sekä valittuihin kohtiin epäorgaanisten yhdisteiden kemiassa

kevätl prof N. N. luennoi 4 t/v, kevätl laboratoriotöitä 6 t/v

esitiedot: 5.35.11; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

5.35.41 Analyttinen kemia (8,5). Kurssin tarkoituksena on antaa teoreettiset perusteet käytännön analyysimenetelmien ymmärtämiseksi ja selvittää analyysimenetelmien tarkkuus- ja virhehäsitteitä

kevätl leht Sihvonon luennoi 2 t/v, syysl ja kevätl laboratoriotöitä 8 t/v, kevätl laskuharjoituksia 1 t/v

esitiedot: 5.35.02; kurssikirjallisuus: Fritz—Schenk, Quantitative Analytical Chemistry

5.35.42 Analyttisen kemian laboratoriotyökurssi (4). Kurssi on tarkoitettu vuoriteollisuusosaston opiskelijoille täydentämään epäorgaanisen ja yleisen kemian (5.35.07) laboratoriotöitä

syysl laboratoriotöitä 8 t/v, kevätl 4 t/v

esitiedot: 5.35.07

5.35.43 Epäorgaanisen instrumentaalianalyysin perusteet (3). Kurssi pyrkii antamaan yleiskuvan tärkeimmistä kemiallisissa analyysissä käytetyistä menetelmistä ja laitteista. Kurssi on tarkoitettu V-osaston opiskelijoille

kevätl apul prof Still luennoi 2 t/v, laboratorioharjoituksia 2 t/v

kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

5.35.46 Epäorgaaninen instrumentaalianalyysi (3,5). Kurssi pyrkii antamaan kuvan epäorgaanisten aineiden analysoinnissa käytettävistä instrumenttimenetelmistä, käytettävien laitteiden rakenteesta ja menetelmien teoreettisista perusteista. Erityisesti kiinnitetään huomiota eri menetelmien soveltuvuuteen näytteiden analysoinnissa ja virhelähteisiin

kevätl leht Sihvonon luennoi 2 t/v, kevätl laboratoriotöitä tai demonstraatioita 2 t/v

esitiedot: 5.35.02, 5.35.41; kurssikirjallisuus: Willard—Merriitt—Dean, Instrumental Methods of Analysis

5.35.49 Ympäristökemian analyttiset menetelmät (3). Kurssin tarkoituksena on antaa kuva tärkeimmistä ympäristölle haitallisten metalli-ionien, anionien ja kaasujen analyysimenetelmistä

syysl erik opett Ylirokanen luennoi 2 t/v, syysl laboratoriotöitä 2 t/v; luennoidaan paritominina vuosina

esitiedot: 5.35.46

5.35.60 Kiinteän olomuodon kemia (1,5). Kurssissa käsitellään kiinteän olomuodon kemian keskeisiä kohtia kuten kiinteän aineen rakenne ja ominaisuudet, kemialliset reaktiot kiinteässä faasissa, kiinteiden aineiden termodynamiikka sekä reaktiokinetiikka, lämmön ja valon vaikutus kiinteisiin aineisiin

syysl erik op Johansson luennoi 2 t/v; seminaariesitelmää, tehdaskäynti; luennoidaan parillisina vuosina
esitiedot: 5.35.11

5.40 TEKNIILLINEN KEMIA

prof Olavi Harva, Ke E 403, K-780

apul prof Viljo Tammela, Ke D 403, K-781

laboratorioinsinööri: dipl ins Ilkka Kanko, Ke E 412, K-783

assistentit: tekn lis Leila Pohjola, Ke E 427, K-784; tekn lis Outi Rautavuoma, Ke E 430, K-784; tekn lis Kyösti Riistama, Ke E 419, K-782; dipl ins Berndt Träskman, Ke E 421, K-782

erikoisopettajat: N.N.

toimisto, Ke E 307, K-241

5.40.02 Teknillinen kemia I (2). Katsaus Suomen kemian teollisuuteen, stökiometriaan ja ainetaseisiin liittyviä laskuesimerkkejä
kevätl erikoisopettaja N.N. luennoi 2 t/v; laskuharjoituksia kevätl 1 t/v

5.40.11 Teknillinen kemia II (7). Kemian teollisuuden yksikköprosessit ja erilaisten tuotteiden valmistus

kevätl prof Harva luennoi 4 t/v; laskuharjoituksia kevätl 1 t/v

esitiedot: 5.40.02; kirjallisuutta: Shreve, Chemical Process Industries 3 rd ed. 1967

5.40.24 Teknillinen kemia III (4). Teknillisen reaktiokinetiikan perusteet ja hyväksikäyttö kemiallisten prosessien reaktorien mitoituksessa

syysl prof Harva luennoi 4 t/v; laskuharjoituksia syysl 1 t/v
kirjallisuutta: Levenspiel, Chemical Reaction Engineering

5.40.26 Teknillisen kemian laboratoriotyökurssi (5). Kurssin tarkoituksena on perehtyä teknillisen kemian alan johonkin ongelmaan

laboratoriotoita kevätl 8 t/v ja syysl 7 t/v

esitiedot: kemian osaston perusaineen pakollinen osa ja 5.31.07; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

5.40.40 Polymeeriteknologia; Ke (4). Polymeerien kemia, fysiikka ja teknologia
kevätl apul prof Tammela luennoi 4 t/v

kirjallisuutta: Miles, Briston: Polymer Technology; osia kirjasta: Billmeyer: Textbook of Polymer Science; opetusmonisteet

5.40.42 Polymeeriteknologian laboratoriotyökurssi; Ke (2,5)

laboratoriotyöt kevätl 6 t/v

esitiedot: kemian osaston perusaineen pakollinen osa ja 5.31.07; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

5.40.45 Polymeeriteknologia; P (2). Polymeerien ja muovien ominaisuudet, teknologia ja käyttö puunjalostusteollisuudessa

syysl apul prof Tammela luennoi 3 t/v

kirjallisuutta: opetusmonisteet

5.40.47 Polymeeriteknologia; R (2). Polymeerien ja muovien ominaisuudet ja käyttö rakennusallalla

syysl apul prof Tammela luennoi 3 t/v

kirjallisuutta: opetusmonisteet

5.40.48 Polymeeriteknologia; Kko (3). Muovien ominaisuudet ja käyttö koneenrakennuksessa, muovauskoneet

syysl apul prof Tammela luennoi 3 t/v; laboratoriotöitä syysl 2 t/v
kirjallisuutta: opetusmonistheet

5.40.49 Polymeeriteknologia; Kte (3,5). Synteettisten ja luonnonpolymeerien, ominaisuudet, kuitujen valmistus, viimeistely

kevätl apul prof Tammela luennoi 3 t/v; laboratoriotöitä kevätl 2 t/v
kirjallisuutta: opetusmonistheet

5.42 KEMIAN LAITETEKNIikka

prof Harry V Nordén, E 306, K-774

apul prof vt Ilari Seppä, E 312, K-801

laboratorioinsinööri: vt dipl ins Kari K Salminen, E 311, K-776

assistentit: Ph D Seppo Palosaari, E 324, K-775; dipl ins Jukka Koskinen, E 313, K-779;

dipl ins Pekka Kõnsi, E 302, K-802; dipl ins Juhani Aittamaa, E 321, K-770; dipl ins Ahti Halmu, E 303, K-803

toimisto: E 307, K-241

5.42.01 Kemian laitetekniikka I (4). Kurssin tarkoituksena on antaa perustiedot mittajärjestelmistä, teknillisestä virtausopista, pumpuista ja lämpötekniikasta sekä perehdyttää Salinin nomogrammin käyttöön

syysl tekn lis Seppä luennoi 3 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v, kotilaskuja 3 kpl
kurssikirjallisuus: McCabe—Smith, Unit Operations of Chemical Engineering, luvut 2—8 ja 10—15

5.42.11 Kemian laitetekniikka II (6,5). Kurssin tarkoituksena on antaa perustiedot taseiden käsittelystä, teknillisestä termodynamiikasta mm. yleisessä aineensiiirrosta ja diffuusiosta, erilaisten kemian laitetekniikan alaan kuuluvien taulukkojen ja digrammien käytöstä sekä seuraavien yksikköoperaatioiden teoriasta: haihdutus, absorptio, kostean kaasun käsittely, kuivaus

kevätl prof Nordén luennoi 4 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v, kotilaskuja 4 kpl
kurssikirjallisuus: McCabe—Smith, Unit Operations of Chemical Engineering, soveltuvien kohdin

5.42.21 Kemian laitetekniikka III (6). Kurssi sisältää kemian teollisuuden yksikköoperaatioita tislauksen, liuotuksen, pesun ja ekstraktion. Lisäksi kurssissa käsitellään lämmönjohtumisen ja diffuusion teoriaa, näihin liittyviä laskentamenetelmiä, kannattavuuslaskentaa sekä liikemäärä- ja voimataseita sovellutuksineen

syysl prof Nordén luennoi 4 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v, kotilaskuja 4 kpl
esitiedot: 5.42.11; kurssikirjallisuus: McCabe—Smith, Unit Operations of Chemical Engineering, soveltuvien kohdin

5.42.22 Kemian laitetekniikan lyhyt laboratoriotyökurssi (2,5). Laboratoriotöissä tutustutaan kemian laitetekniikan piiriin kuuluviin laitteisiin ja niiden toimintaperiaatteisiin. Kirjallisuustyön avulla pyritään laajentamaan laitetekniikkaa käsittelevien aikakauslehtien tunte-
musta

kevätl laboratorioharjoitukset 22 t, kirjallisuustutkimus
esitiedot 5.42.01; leikkaava kurssi: 5.42.24; arvosteluasteikko: hyväksytty — hylätty

5.42.24 Kemian laitetekniikan pitkä laboratoriotyökurssi (5). Laboratoriotöissä tutustutaan kemian laitetekniikan piiriin kuuluviin laitteisiin ja niiden toimintaperiaatteisiin. Kirjallisuustyön avulla pyritään laajentamaan laitetekniikkaa käsittelevien aikakauslehtien tunte-
musta. Pitkiin laboratoriotöihin kuuluu erikoistyö, jossa pyritään kehittämään omakohtaista ajattelua sekä laitetekniikan tietouden soveltamiskykyä

syysl laboratorioharjoitukset 57 t
kirjallisuustutkimus, erikoistyö; esitiedot: 5.42.01 ja 5.42.11; leikkaava kurssi 5.42.22; arvos-
teluasteikko: hyväksytty — hylätty

5.42.40 Tehdassuunnittelun peruskurssi (3,5). Kurssi pyrkii antamaan yleistiedot tehdassuunnittelun perusteista, kuten taseista ja prosessikaavioista, laitesuunnittelusta, materiaali-toiminnoista, lay-out- ja erikoissuunnittelusta, ympäristönsuojelusta ja työturvallisuudesta, investointi- ja tuotantokustannuksista sekä rahoituksesta ja kannattavuudesta. Harjoituksissa tutustutaan esimerkkitehtaan suunnitteluun

kevätl tekn lis Seppä luennoi 4 t/v; laskuharjoituksia 2 t/v, tehdaskäynti
esitiedot: 5.42.01; kurssikirjallisuus: Peters—Timmerhaus, Plant Design and Economics for Chemical Engineers, soveltuvin kohdin

5.42.45 Tehdassuunnittelun suunnittelutehtävä (5). Suunnittelutehtävän avulla pyritään syventämään peruskurssissa annettua opetusta sekä antamaan omakohtainen käsitys tehtaan suunnittelun eri vaiheista ja etenemisestä. Suunnittelutehtävät tehdään n. 4 hengen ryhmissä. Kukin ryhmä esittää joka toinen viikko raportin työstään ja tällöin koko kurssi on läsnä ja osallistuu tehtävien käsittelyyn

kevätl suunnittelutehtävien käsittely 3 t/v, tehdaskäyntejä
esitiedot: 5.42.40 tai rinnan sen kanssa

5.42.50 Mekaaninen prosessiteknikka (2,5). Kurssin tarkoituksena on antaa perustiedot mekaanisista yksikköoperaatioista, kuten murskauksesta, jauhatuksesta, seulonnasta, luokituksista ja sekoituksesta sekä niiden pilotplant- ja scale-up-teknikasta

syysl tek lis Seppä luennoi 3 t/v; laskuharjoituksia 2 t/v
kurssikirjallisuus: McCabe—Smith, Unit Operations of Chemical Engineering ja Johstone—Thring, Pilotplants, Models and Scale-Up, kumpikin soveltuvin kohdin

5.42.60 Prosessidynamiikka (3). Kurssin tarkoituksena on antaa perustiedot prosessin suunnittelussa tarvittavien matemaattisten mallien laadinnassa ja ratkaisussa. Kurssi liittyy aihepiiriltään läheisesti myös säätötekniikkaan

kevätl tekn tri Pohjola luennoi 2 t/v; kevätl laskuharjoituksia 1 t/v

5.42.70 Yksikköoperaatioiden erikoiskurssi (1,5). Syyslukukaudella 1975 kurssissa keskitytään kiteytyksen teoriaan ja käytäntöön

syysl Dr. Palosaari luennoi 1 t/v, laskuharjoituksia 1 t/v
kurssikirjat: Randolph, A. D., Larson, M. A., Theory of Particulate Processes, McGabe, W. L., Smith, J. C., Unit Operations of Chemical Engineering, molemmat soveltuvin kohdin

5.70 ELINTARVIKETEKOLOGIA

prof N. N. Ke C 318, K-760

assistentit: dipl ins Paula Nybergh, Ke C 316, K-762

erikoisopettajat: prof Matti Linko, VTT:n biotekniikan laboratorio, puh 648 727; prof Olavi E. Nikkilä, VTT:n elintarvikelaboratorio, puh K-222 600; prof Tor-Magnus Enari, VTT:n biotekniikan laboratorio, puh 647 546; tekn tri Kalervo Möttönen, VTT:n elintarvikelaboratorio, puh K-222 622
toimisto: Ke D 419, K-741

5.70.10 Elintarviketeknologia (7). Kurssissa käsitellään elintarviketeollisuuden keskeisiä operaatioita ja prosesseja. Luennoilla käsitellään perusoperaatioita, kuten materiaalin siirtoa, erotusoperaatioita ja säilöntämenetelmiä, sekä tehdashygieniaa

syysl prof N. N. luennoi 4 t/v; syysl laboratoriotyöt 6 t/v, tehdaskäyntejä
esitiedot: 5.30.11 tai 5.30.12 ja 5.30.13; 5.30.40 tai 5.30.41 ja 5.30.42

5.70.21 Elintarviketeknologian erikoiskurssi (4,5). Kurssi käsittelee elintarviketeknologian ajankohtaisia kysymyksiä sekä elintarvikkeiden turvallisuuskysymyksiä. Kurssin suoritukseen sisältyy yksi seminaariesitys

kevätl prof N. N. luennoi 2 t/v; seminaariesityksiä
esitiedot: 5.70.10

5.70.22 Elintarviketeknologian harjoitustöiden jatkokurssi (1,5). Kurssiin sisältyy 1—2 suhteellisen laajaa harjoitustyötä elintarviketeknologian alalta

syysl tai kevätl laboratoriotöitä 60 t

esitiedot: 5.70.21 (työt ja luennot voidaan alkaa samanaikaisesti)

5.70.40 Biotekniikka (5). Kurssissa käsitellään mikro-organismien hyväksikäyttöön perustuvaa biokemiallista prosessitekniikkaa (etanolikäyminen, biomassojen tuotto, eräiden vitamiinien, aminohappojen, entsyymien ja antibioottien valmistus ym.)

kevätl prof Linko luennoi 2 t/v; kevätl laboratoriotyöt 4 t/v, tehdaskäyntejä

esitiedot: 5.30.11 tai 5.30.12 ja 5.30.13; 5.30.40 tai 5.30.41 ja 5.30.42

5.70.50 Biotekniikan erikoiskurssi (4,5). Kurssilla pyritään antamaan ajankohtaisia tietoja biotekniikan alalta. Kurssin suoritukseen sisältyy yksi seminaariesitys

syysl prof Linko luennoi 2 t/v, seminaariesityksiä

esitiedot: 5.70.40

5.70.51 Biotekniikan harjoitustöiden jatkokurssi (1,5). Kurssiin sisältyy 1—2 suhteellisen laajaa harjoitustyötä biotekniikan alalta

syysl tai kevätl laboratoriotöitä 60 t

esitiedot: 5.70.50 (työt ja luennot voidaan alkaa samanaikaisesti)

5.70.60 Elintarvikelainsäädäntö (1). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää elintarvikelainsäädäntöön, sen merkitykseen teollisuudelle, kuluttajille ja kansainväliselle kaupalle, sen valvontaan, kehittämiseen jne.

syysl 1. pl prof Nikkilä luennoi 2 t/v. Kurssi luennoidaan parittomina vuosina

5.70.63 Elintarvikkeiden laadunvalvonta (1,5). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää elintarvikkeiden kemiallisiin ja mikrobiologisiin laatuksitekniikoihin ja normeihin sekä laadunarvostelussa käytettyihin muihin menetelmiin, kuten värin ja reologisten ominaisuuksien määrittämiseen ja aistinvaraiseen arvosteluun

kevätl prof N. N. luennoi 2 t/v

esitiedot: 5.30.11 tai 5.30.12 ja 5.30.13

5.70.64 Teollisten mikrobien biokemia (1). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää teollisesti merkittävien mikro-organismien metaboliaan bioteknillisissä prosesseissa ja elintarvikkeissa

syysl 2. pl prof Enari luennoi 2 t/v. Kurssi luennoidaan parittomina vuosina

esitiedot: 5.30.11 tai 5.30.12 ja 5.30.13

5.70.66 Tilastolliset menetelmät elintarviketeollisuudessa (1)

kevätl 1. pl tekn tri Möttönen luennoi 2 t/v. Kurssi luennoidaan parittomina vuosina

esitiedot: 0.02.01

6 VUORITEOLLISUUSOSASTO

Vuoriteollisuusosaston opintoalat ovat taloudellinen geologia (sovellettu geofysiikka), kaivostekniikka ja metallurgia. Osasto toimii yhtenä laitoksena.

Vuoriteollisuusosaston professorit: 6.32 Louhintatekniikka; 6.33 Taloudellinen geologia; 6.37 Teoreettinen prosessimetallurgia; 6.45 Metallioppi; 6.46 Mineraalien rikastustekniikka; 6.65 Metallien muokkaus ja lämpökäsittely; 6.77 Sovellettu prosessimetallurgia

Tuokinnon suorittaminen

Vuonna 1970 ja sen jälkeen opintonsa aloittaneet opiskelevat uuden tutkintosäännön mukaan. DI-tutkintoon vaadittavat 180 sp koostuvat perusainepaketista, ammattiaineista ja muista kursseista sekä erillisestä tutkintotehtävästä (diplomityöstä). Perusainepaketin suorittamiseksi tulee vuoriteollisuusosaston opiskelijan kerätä 80 sp. Paketti on ensimmäisenä

opiskeluvuonna koko osastolle yhteinen, toisena se jakautuu ammattiaineiden suurten eroavaisuuksien takia seuraavasti: 1) taloudellisen geologian ja sovelletun geofysiikan, 2) louhintatekniikan, 3) mineraalien rikastustekniikan, 4) teoreettisen ja sovelletun prosessi-metallurgian ja 5) metalliopin ja metallien muokkauksen ja lämpökäsittelyn perusaine-paketti.

Perusainepaketin pakollisten kurssien yhteispistemäärä vaihtelee 63...77 sp välillä. Perus-ainepaketissa kelpaavat valinnaisiksi kaikki TKK:ssa luennoitavat kurssit.

Ammattiaineen laajuudeksi on vuoriteollisuusosastolla määrätty 30 sp pitkässä oppimää-rässä ja 15 sp lyhyessä oppimäärässä. Näistä pistemääristä n. 25 sp pitkässä ja n. 10 sp lyhyessä oppimäärässä koostuu pakollisista kursseista. Valinnaisiksi kelpaavat kaikki TKK:ssa luennoitavat kurssit. Osaston suosittelemat valinnaiset kurssit on ilmoitettu osas-ton opinto-oppaassa.

DI-tutkinnon saavuttamiseksi vuoriteollisuusosastolla vaaditaan vähintään yhden pitkän ja yhden lyhyen oppimäärän suorittaminen osaston ammattiaineista. Aineesta, josta tutkinto-tehtävä (diplomityö) tehdään, on suoritettava pitkä oppimäärä. Tämä ammattiaine on va-littava osaston ammattiaineista.

Ns. muiden kurssien osuuden tutkinnosta (max. 20 sp) saa opiskelija suorittaa valitsemil-laan kursseilla, joiksi kelpaavat kaikki TKK:n kurssit sekä harjoittelu. Harjoittelu muodos-taa muihin kursseihin rinnastettavan valinnaisen kurssin, josta saatava maksimipistemäärä on 10 sp (1 sp vastaa kolmen viikon harjoittelua). Harjoittelusta osasto suositaa puolet suoritettavaksi ns. miljööharjoitteluna ja puolet ammattiharjoitteluna. Tarkemmat ohjeet harjoittelusta ilmoitetaan osaston opinto-oppaassa.

Ennen vuotta -70 opintonsa aloittaneet

Ennen vuotta -70 opintonsa aloittaneet voivat opiskella joko uuden tai vanhan tutkinto-säännön mukaan seuraavin vaihtoehdoin: a) suorittaa koko tutkinnon vanhan tutkinto-säännön mukaan (edellyttäen, että kurssit ovat säilyneet samoina kuin lukuvuoden -70—71 opetusohjelmassa, jota noudatetaan) b) suorittaa tutkinnon perusaineosan (= kahden en-simmäisen vuoden kurssit opetusohjelmassa -70—71) vanhan ja ammattiaineosan uuden tutkintosäännön mukaan tai c) suorittaa koko tutkinnon uuden tutkintosäännön mukaan. Siirtymiselle uuden tutkintosäännön mukaiseen suorituspistejärjestelmään on saatava osasto-kollegin hyväksyminen.

Perusaine

Perusaineen pakolliset kurssit sekä luettelo kursseista, joita osasto suosittelee suoritetta-viksi valinnaisina kursseina kahden ensimmäisen opiskeluvuoden aikana:

kurssin koodi	kurssin nimi	suor. pist.	opintosuunnat						suosit. kuunnelt.	huom.
			g	l	r	mp	mf			
0.00.01	Kirjaston käyttö	0	p	p	p	p	p	1. s		
0.00.15	Opiskelutekniikka		p	p	p	p	p	1. s		1)
0.01.32	Matematiikan peruskurssi I	7.5	p	p	p	p	p	1. s		2)
0.01.33	Matematiikan peruskurssi II	5.5	p	p	p	p	p	1. k		
0.01.20	Numeerisen analyysin perusteet	3	p	p	p	p	p	1. k		
0.03.18	Fysiikan peruskurssi; mekaniikka ja lämpöoppi	4	p	p	p	p	p	1. s		
0.03.19	Fysiikan peruskurssi; aaltoliike-, valo- ja sähköoppi	5	p	p	p	p	p	1. k		
0.03.54	Fysiikan laboratoriotyöt; yleiskurssi	2.5	p	p	p	p	p	1. k+2. s		
0.41.25	Koneenpiirustus	2	p	p	p	p	p	1. s		
0.49.16	Lujuusoppi II: 1	3	p	p	p	p	p	1. k		
3.99.00	Johdatus ohjelmointiin	2	p	p	p	p	p	1. s		
5.35.07	Epäorgaaninen ja yleinen kemia	5	p	p	p	p	p	1. s+k		
5.35.43	Epäorgaanisen instrumentaali- analyysin perusteet	3	p	p	p	p	p	1. k		

kurssin koodi	kurssin nimi	suor. pist.	opintosuunnat						suosit. kuunnelt.	huom.
			g	l	r	mp	mf			
0.01.09	Vektorikentät ja kompleksifunktiot	3	p						2. s	
0.01.14	Deskriptiivinen geometria	3	p	p	p				2. s	
0.01.24	Lineaarialgebra	3	p						2. k	
0.02.01	Tilastomatematiikka	3	p	p	p	p	p		2. s	
0.02.20	Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt	1	p	p	p	p	p			
0.03.40	Kvantti- ja ydinfysiikan peruskurssi	6	p				p		2. s+k	
0.05.06	Statiikka	2		p					2. s / k	3)
0.41.45	Koneenelinopin perusteet	3		p	p	p			2. s	
0.41.51	Koneenelinoppi I	3					p		2. s	
0.41.52	Koneenelinoppi II	5					p		2. k	
1.55.03	Sähkötekniikka 1 a	2		p	p	p	p		2. s	
1.55.32	Sähkömittaustekniikka I	2.5	p						2. k	
1.66.05	Elektronikan peruskurssi	2	p						2. k	
5.31.02	Fysikaalinen kemia I	4.5				p	p		2. s	
5.31.04	Fysikaalisen kemian peruskurssi	4		s	p				2. k	
5.35.42	Analyttisen kemian laboratorio-työkurssi V	4			p	p			2. s+k	
6.33.00	Sovelletun geofysiikan peruskurssi	3	p	s					2. k+3. s	
6.33.50	Geologian perusteet	6	p	p	p				2. s+k	
6.33.80	Mineraalikemia	2				p			2. s	
6.45.01	Metallioppi I	3				p	p		2. s+k	
6.77.05	Sovellettu prosessimetallurgia I	4.5				p	s		2. k	
8.06.30	Geodesia	3	s	p					2. s+k	
0.98.00—										
0.98.99	Kielet		s	s	s	s	s		1. s	
0.03.42	Atomi- ja ydinfysiikan peruskurssi	4				s			2. s+k	
3.14.30	Kuljetustekniikka	2		s	s	s			2. s	
3.15.05	Mekaaninen teknologia	2		s	s	s			2. k+3. s	
3.22.05	Teollisuustalouden peruskurssi; Ke, V	3		s	s	s	s		2. k	
3.53.05	Työpsykologian yleiskurssi	1		s	s	s	s			4)
3.53.51	Teollisuushygienia	2		s	s	s	s		2. k	
3.53.56	Työturvallisuus	2		s	s	s	s		2. s	
0.97.21	Työsuojelun peruskurssi	2		s	s	s	s		2. s	
3.99.05	Johdatus tietojenkäsittelyyn	3	s	s	s	s			2. s / k	3)
5.30.01	Biokemian perusteet	1.5				s			2. k	
7.50.15	Pohjarakennus ja maanrakennusmekaniikan perusteet	2		s					2. s+k	
8.20.57	Ympäristönsuojelu	1	s	s	s	s	s		2. s	

Huomautukset:

1) lyhennysten selvitykset:

g = taloudellinen geologia ja sovellettu geofysiikka

l = louhintatekniikka

r = mineraalien rikastustekniikka

mp = teoreettinen ja sovellettu prosessimetallurgia

mf = metallioppi ja metallien muokkaus ja lämpökäsittely (fysikaalinen metallurgia)

2) p = pakollinen kurssi, s = suositeltava valinnainen kurssi

1. s = suositellaan kuunneltavaksi 1. opiskeluvuoden syksyllä

3) 2. s/k = kurssi luennoidaan sekä syksyllä että keväällä

4) kurssista ei ole luentoja, suoritushetki suoritetaan syys- ja kevätlukukaudella

Ammattiaineet:

Erikoistuminen ammattiaineisiin alkaa jo ensimmäisen opiskeluvuoden keväällä. Tällöin tapahtuu jako ammattiaineiden tai aineryhmien omiin perusaineisiin toista opiskeluvuotta varten. Kevätlukukauden lopulla, erikseen ilmoitettavana aikana, suoritetaan kysely, jossa opiskelija ilmoittaa perusaineet henkilökohtaisessa suositusjärjestyksessä. Jos karsintaa eri ammattiaineiden kesken joudutaan suorittamaan, vertailulukuna ratkaisussa käytetään alkuperäisiä korkeakoulun sisäänottopisteitä. Keväällä -73 tällaista karsintaa ei jouduttu suorittamaan.

Kolmannen opiskeluvuoden syksyllä lukukauden alussa jätetään rekisteröitäväksi alustava henkilökohtainen opintosuunnitelma, josta ilmenee pääaine ja ammattiaineyhdistelmä sekä valinnaisiksi aiottu kurssit. Osasto tarkkailee näin lähinnä diplomityöntekijöiden jakautumista eri laboratorioihin. Aineyhdistelmiä ja valinnaisten kurssikokoelmia voi opiskelun edistyessä vapaasti muuttaa osaston yleisten säännösten rajoissa. DI-tutkintoon vaadittavan osaston ammattiaineen pitkän oppimäärän lisäksi on mahdollisuus suorittaa myös muiden osastojen ammattiaineita.

Vuoriteollisuusosaston ammattiaineet:

Ammattiaineiden pakollisten kurssien luettelot ja osaston suosittelemia valinnaisia kursseja on esitetty osaston opinto-oppaassa.

Taloudellinen geologia ja sovellettu geofysiikka

prof Mikkola

Opetuksen päämääränä on kouluttaa malmin etsintään ja arviointiin, geofysikaalisten menetelmien tulkintaan sekä maa- ja kallioperätutkimukseen erikoistuneita insinöörejä.

Louhintatekniikka

prof Maijala

Kaivosten toimintojen, koneiden ja laitteistojen suunnittelun lisäksi louhintatekniikkaan kuuluu myös kallion ominaisuuksien tutkiminen.

Mineraalien rikastustekniikka

prof Hukki

Rikastustekniikka tutkii rikastusprosesseja ja kehittää rikastamojen laitteistoja.

Teoreettinen prosessimetallurgia

prof Tikkanen

Metallien valmistusprosessien ja niihin tarvittavien laitteistojen tutkimisen ja kehittämisen lisäksi kuuluvat tämän aineen piiriin korroosio- ja kovametallitutkimus.

Sovellettu prosessimetallurgia

prof N.N.

Aineessa perehdytään metallien valmistusprosesseissa tarvittavien laitteistojen tutkimiseen ja kehittämiseen.

Metallioppi

prof Lindroos

Metallioppi tutkii metallien rakennetta, ominaisuuksia ja käyttöä.

Metallien muokkaus ja lämpökäsittely

prof Sulonen

Aineessa perehdytään plastisuusteoriaan ja tutkitaan metallien muokkausta, muovausta sekä lämpökäsittelymenetelmiä. Lisäksi tutustutaan materiaalinvalinnan perusteisiin.

Opintoneuvonta

Vuoriteollisuusosastolla opinto-ohjausta antavat opintoneuvoja ja opintosihtööri. Lisäksi järjestetään erityisiä informaatiotilaisuuksia. Yleisohjeita ja kurssiyhdistelmäesimerkkejä annetaan osaston opinto-oppaassa.

opintosihteeri N. N. V 110 K-948
 opintoneuvoja N. N. V 110 K-948
 vastaanottoajat ilmenevät osaston ilmoitustaululta

6.32 LOUHINTATEKNIikka

prof Paavo V. Maijala, V 283, K-626
 assistentti: tekn lis Pekka Särkkä, V 284, K-627
 erikoisopettajat: tekn tri Pentti Niskanen, V 282; dipl ins Veli Saanio, V 282

6.32.01 Louhintatekniikka I (2). Kurssi pyrkii antamaan yleiskuvan kallion louhintatöistä yleensä ja erityisesti Suomessa

syysl prof Maijala luennoi 2 t/v; syysl laskuharjoituksia 1 t/v; syysl kotilaskuja 14 t ja suunnitteluharjoituksia 20 t

kurssikirjallisuus: VMY, Kaivosmiehen käsikirja, Atlas Copco, Paineilmakäsikirja, Räjähdysainetuottajain Yhdistys, Kallion räjäytysopas ja Räjähdysaineiden käytön opas

6.32.05 Louhintatekniikka II (3,5). Kurssi pyrkii antamaan valmiuden kallion särkemiseen ja tarvittavien teknisten apukeinojen ja välineiden käyttöön

kevätl prof Maijala luennoi 2 t/v; kevätl laskuharjoituksia 1 t/v; kevätl suunnitteluharjoituksia 20 t ja exkursioita 12 t

esitiedot: 6.32.01; kurssikirjallisuus: kts 6.32.01

6.32.10 Louhintatekniikka III (4,5/3,5). Kurssi pyrkii antamaan valmiuden laajojen kallio-tilojen rakentamiseen aputoimintoinen

syysl prof Maijala luennoi 4 t/v; kurssin toinen osa kaivoksella (1 v); syysl erikoistöitä 48 t

esitiedot: 6.32.01—05

6.32.15 Louhintatekniikka IV (3). Kurssi pyrkii selvittämään louhintatekniikan eri alojen yksityiskohtia

kevätl prof Maijala luennoi 2 t/v; kevätl seminaariesitelmä 30 t ja exkursioita 20 t

esitiedot: 6.32.01—10

6.32.20 Kalliomekaniikka (4,5/3,5). Kurssin tavoitteena on hankkia perustiedot kallion mekaaniseen käyttäytymiseen vaikuttavista tekijöistä ja tätä säätelevistä laeista ja soveltaa näitä kalliorakentamiseen

kevätl dipl ins Saanio luennoi 4 t/v; kevätl alskuharjoituksia 1 t/v; kevätl kotilaskuja 18 s, laboratoriotöitä 12 t ja kurssin toinen osa kaivoksella (1 v)

esitiedot: 0.49.16

6.32.25 Kalliomekaniikan seminaari (2,5). Kurssin tavoitteena on johonkin kalliomekaniikan erityiskysymyksen perehtymällä hankkia tästä tietoutta ja omakohtaisia kokemuksia

syysl dipl ins Saanio luennoi 2 t/v; syysl laboratoriotöitä 36 t ja seminaariesitelmä 40 t

esitiedot: 6.32.20 tai 7.50.17; kurssivaatimukset: seminaariesitelmä

TALOUDELLINEN GEOLOGIA

prof Aimo Mikkola, V 157, K-630, vastaanotto aamupäivisin

dosentit: fil tri Heikki Niini, V 150, K-632, luentojen jälkeen; prof Heikki Tuominen, HY 625 969; tekn tri Matti Ketola, V 233, K-992, luentojen jälkeen; tekn tri Sven-Erik Hjelt, 233, K-992, luentojen jälkeen

lehtori: fil lis Bengt Söderholm, V 151, K-631, Ma, Ke 10—11

laboratorioinsinööri: fil tri Markku Mäkelä, V 240, K-634

assistentit: dipl ins Ensio Lakanen, V 234, K-636, Ma, Ti 9—16; fil lis Paavo Vuorela, V 150, K-632, Ti, Ke 9—16; fil kand Runar Blomqvist, V 149, K-632, To, Pe 9—16

erikoisopettajat: dipl ins Holger Jalander, V 233, K-992, luentojen jälkeen; fil maist Paavo Järvinen, V 233, K-992, luentojen jälkeen; tekn lis Markku Peltoniemi, V 233, K-992, luentojen jälkeen; dipl ins Pekka Mikkola, V 233, K-992, luentojen jälkeen; dipl ins Seppo Elo, V 233, K-992, luentojen jälkeen

6.33.00 Sovelletun geofysiikan peruskurssi (3). Kurssin tarkoituksena on tutustuttaa eri menetelmiin ja niiden soveltamismahdollisuuksiin. Sisältö: kivilajien petrofysikaaliset ominaisuudet, eri menetelmien fysikaaliset perusteet, mittaustekniikka ja tulkintamenetelmät. Käsiteltävät menetelmät: magneettiset, sähköiset gravimetriset, seismiset, radiometriset, aerogeofysikaaliset ja poranreikämenetelmät

kevätl dipl ins Mikkola luennoi 2 t/v; laskuharj kevätl 5 t; laboratoriotöitä kevätl 10 t ja syysl 24 t; työselostuksia kevätl 5 t ja syysl 4 t; kenttäharjoituksia kevätl 10 t; yhden (1) viikon kenttäharjoitus kevätl 40 t
kirjallisuutta: Parasnis, Mining geophysics, 2 painos

6.33.02 Sovelletun geofysiikan peruskurssi (2). Kurssin 6.33.00 rinnakkaiskurssi

kevätl dipl ins Mikkola luennoi 2 t/v; laskuharj kevätl 5 t; laboratoriotöitä kevätl 10 t; kenttäharj kevätl 5 t; työselostuksia kevätl 5 t
kirjallisuutta: Parasnis, Mining geophysics, 2 painos

6.33.05 Kenttäteorian perusteet (5). Kurssissa perehdytään sähkömagneettisten ja potentiaalitentien teoriaan, syntyyn, ominaisuuksiin ja laskennalliseen käsittelyyn erityisesti sovelletun geofysiikan probleemien näkökulmasta

syysl ja kevätl N.N. luennoi 2 t/v; laskuharj syysl- ja kevätl 2 t/v; erikoistyö 20 t
esitiedot: 0.01.06, 0.01.09, 6.33.01; kirjallisuutta: Kenttäteorian perusteet (luennot); Bhimasankaram, Soloviev, Rao, Introduction to the theory of fields; Reitz, Milford, Foundations of electromagnetic theory

6.33.11 Sähköiset menetelmät (3). Sähköisten menetelmien esittely, teoreettisten perusteiden, käytännön sovellutusten ja tulosten tulkintatekniikan kannalta

syysl tekn lis Peltoniemi luennoi 2 t/v; laskuharj syysl 16 t; laboratoriotöitä 10 t; kenttäharjoituksia 10 t; erikoistyö 25 t; työselostuksia 15 t
esitiedot: 6.33.02; kirjallisuutta: luentomoniste

6.33.12 Aerofysikaaliset menetelmät (2). Aerofysikaalisten menetelmien perusteet ja erikoispiirteet. Instrumentointi, tulosten käsittely ja tulkinta

kevätl tekn lis Peltoniemi luennoi 2 t/v; laskuharj kevätl 17 t; laboratoriotöitä 10 t; työselostuksia kevätl 5 t
esitiedot: 6.33.02 kurssikirjallisuutta: Advances in geophysics, vol 13

6.33.15 Magneettiset menetelmät (4). Magneettinen kenttä. Kivilajien magneettiset ominaisuudet. Instrumentit ja kenttätötytavat. Magneettisten mittaustulosten geologinen tulkinta

syysl dipl ins Jalander luennoi 2 t/v; laskuharj ja laboratoriotöitä syysl- ja kevätl 2 t/v; kenttäharj 15 t; työselostuksia syysl- ja kevätl 5 t
esitiedot: 6.33.02; kirjallisuutta: Parasnis, Principles of applied geophysics; Grant, West, Interpretation theory in applied geophysics

6.33.20 Gravimetriset menetelmät (2). Maapallon painovoimakenttä, painovoiman mittaaminen, mittaustulosten käsittely ja tulkinta, käytännön esimerkkejä geologisista ja malminetsinnällisistä sovellutuksista

syysl dipl ins Elo luennoi 2 t/v; laskuharj ja laboratoriotöitä syysl 16 t; työselostuksia syysl 5 t

esitiedot: 6.33.02; kirjallisuutta: Parasnis, Principles of geophysics Jung, Schwerkraftverfahren in der Angewandten Geophysik, Bolt, Alder, Fernbach, Rotenberg, Methods in Computational Physics, vol 13

6.33.25 Seismiset menetelmät (2)

Seismisten menetelmien teoria. Refraktio- ja reflektiomenetelmät. Instrumentit ja kenttätyötavat. Tulosten käsittely ja tulkinta
kevätl fil maist Järvimäki luennoi 2 t/v; laskuharj kevätl 1 t/v; kenttäharjoituksia kevätl 4 t; työselostuksia kevätl 5 t
kirjallisuutta: Dobrin, Introduction to geophysical prospecting, Grant, West, Interpretation theory in applied geophysics

6.33.30 Sovelletun geofysiikan seminaari (3.5)

kevätl dos Ketola johtaa seminaariharj 2 t/v; seminaariesitelmä 40 t
esitiedot: 6.33.02—6.33.25 sekä korkeakoulun järjestämä käytännön harjoittelu 40 t III vsk:n jälkeen; kurssivaatimukset: hyväksytty kirjallinen ja suullinen seminaariesitelmä annetusta aiheesta

6.33.31 Tulkintateoria (3)

Kurssissa käsitellään geofysikaalisten mittaustulosten yleisiä käsittely- ja tulkintaperiaatteita kevätl NN luennoi 2 t/v.; kevätl laskuharj 2 t/v
esitiedot: 6.33.05, 0.02.20; kirjallisuutta: Tulkintateoria (luennot)
Ei luennoita lukuvuonna 75—76

6.33.50 Geologian perusteet (6). Kurssintarkoituksena on tutustuttaa geologisiin prosesseihin ja kivilajien sisäiseen rakenteeseen

syysl ja kevätl leht Söderholm luennoi 3 t/v; syysl ja kevätl laboratorioharjoituksia 3 t/v; päivän ekskursio maastossa
kurssikirjallisuus: Eskola, Kidetiiden, mineralogian ja geologian alkeet; Rankama, Suomen geologia; Mears, The changing earth

6.33.55 Rakennegeologia (3). Kurssissa perehdytään maankuoren rakenteeseen ja kivilajien deformaatioon

syysl leht Söderholm luennoi 2 t/v; syysl laboratorioharjoituksia 4 t/v; työselostuksia 10 t; puolen päivän ekskursio maastossa
esitiedot: 6.33.50; kurssikirjallisuus: Billings, Structural geology; Spencer, Introduction to the structure of the earth; Badgley, Structural and tectonic principles

6.33.61 Malmigeologia (6). Kurssissa perehdytään malmien ja teollisuusmineraalien systematiikkaan, syntyyn sekä kenttä- ja laboratoriotutkimukseen

syysl ja kevätl prof Mikkola luennoi 2 t/v; kevätl laboratorioharjoituksia 4 t/v; demonstraatiota 10 t
esitiedot 6.33.50; kurssikirjallisuus: Smirnov, Geologie der Lagerstätten mineralischer Rohstoffe; Stanton, Ore petrology; Gissarz, Einführung in die allgemeine und systematische Lagerstättenlehre

6.33.65 Kaivosgeologia (8). Kaivosgeologia soveltaa teoreettisen rakenne- ja malmigeologian tietoja käytännön malminetsintään ja kaivostoimintaan

syysl ja kevätl prof Mikkola luennoi 2 t/v; syysl laboratoriotöitä 4 t/v; kevätl seminaari 2 t/v; kurssin toinen osa kaivoksella (60 t); seminaariesitelmän ja malmiarvion teko
esitiedot: 6.33.50, 6.33.55 ja 6.33.60; kurssivaatimukset: McKinsty, Mining geology; Parks, Examination and valuation of mineral property

6.33.70 Geologian jatkokurssi (3). Kurssin tavoitteena on laajentaa opiskelijan geologisia tietoja hänen valitsemaltaan erikoisalalta

syysl leht Söderholm johtaa seminaariharjoituksia 2 t/v; syysl seminaarityö ja käytännön harjoittelu 40 t; seminaariesitelmä 40 t
esitiedot: 6.33.50, 6.33.55, 6.33.60 ja 6.33.65; kurssivaatimukset: sovitaan erikseen

6.33.75 Mineralogian jatkokurssi (2). Seminaariluontoisen kurssin tarkoituksena on laajentaa opiskelijan tietoja hänen valitsemaltaan erikoisalalta

kevätl erikoisop N.N. luennoi 2 t/v; kevätl laboratoriotöitä 2 t/v; seminaarityö 27 t
esitiedot: 6.33.50; kurssivaatimukset: sovitaan erikseen

6.33.80 Mineraalikemia (2). Kurssilla annetaan perustietoa metallurgisen teollisuuden raaka-ainepohjan muodostavista mineraaleista luonnonesiintymissä ja kaivosteollisuudessa
syysl dos Niini luennoi 2 t/v; syysl laboratorioharjoituksia 2 t/v; kokoelmiin perehtyminen 10 t

kurssivaatimukset: Mason-Berry, Elements of mineralogy; Eskola, Kide-tieteen, mineralogian ja geologian alkeet; Rankama, Suomen geologia

6.37 TEOREETTINEN PROSESSIMETALLURGIA

prof H.H. Tikkanen, V 319, K-620

apul prof S. Yläsaari, V 251, K-622; apul. prof K. Lilius, V 261, K-623

dosentit: tekn. tri S. Mäkipirtti; tekn. tri K. Lilius, V 261, K-623

laboratorioinsinööri: dipl. ins. J. Härkki, K-936

vanhemmat assistentit: tekn. lis. P. J. Tunturi, V 250, K-624; tekn. lis. H. Jalkanen, V 257, K-986; dipl. ins. M. Kytö, V 322, K-628

erikoisopettajat: tekn. tri O. Hyvärinen; tekn. lis. P. J. Tunturi, V 250, K-624

6.37.01 Prosessimetallurgian perusteet (6). Kurssi käsittelee teoreettisen prosessimetallurgian kannalta keskeisiä asioita epäorgaanisesta ja fysikaalisesta kemiasta, kuten aineen rakennetta ja kemiallisen termodynamiikan perusteita. Kurssi sisältää myös mineraalikemian ja rikastustekniikan alkeet sekä tärkeimmät metallurgiset perusoperaatiot

kevätl apul. pro N.N. luennoi 4 t/v; syysl apul. prof N.N. luennoi 2 t/v; kevätl seminaareja 4 t/v; syysl seminaareja 2 t/v

esitiedot: 5.35.07 tai 5.35.02 sekä 5.31.02 tai 5.31.03

6.37.04 Teoreettinen prosessimetallurgia I (6). Kurssissa käydään läpi tärkeimmät metallien valmistusprosessit

syysl prof M.H. Tikkanen luennoi 4 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v; laboratoriotöitä 3 kpl (= 3 t/v)

esitiedot: 5.31.02 tai 5.31.03 sekä 5.35.07 tai 5.35.02; kurssikirjallisuus: opetusmonistheet; Winnacker, Küchler: Chemische Technologie- Band 6, Metallurgie

6.37.07 Teoreettinen prosessimetallurgia I (4); kurssin 6.37.04 rinnakkaiskurssi, joka on tarkoitettu lähinnän lounia- ja rikastustekniikka opiskeleville
Kurssissa käydään läpi tärkeimmät metallien valmistusprosessit. Lisäksi annetaan yleiskuva hydrometallurgiasta

syysl apul. prof N.N. luennoi 4 t/v; syysl puolil laskuharjoituksia 2 t/v; laboratoriotöitä 3 kpl (= 1 t/v)

esitiedot: 5.31.02 tai 5.31.03 tai 5.31.04 sekä 5.35.07 tai 5.35.02; kurssikirjallisuus: Winnacker, Küchler: Chemische Technologie Band 6, Metallurgie; opetusmonistheet

6.37.10 Teoreettinen prosessimetallurgia II (8). Kurssissa syvennyttään metallurgisten reaktioiden teoreettisiin perusteisiin kuten kiinteiden ja sulien termodynamiikkaan sekä heterogeenisten reaktioiden kinetiikkaan korkeissa lämpötiloissa

kevätl prof M.H. Tikkanen luennoi 4 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v; laboratoriotöitä 3 kpl (= 6 t/v)

esitiedot: 6.37.04; kurssikirjallisuus: opetusmonistheet; Darken S. & R. Gurry, Physical Chemistry of Metals

6.37.11 Teoreettinen prosessimetallurgia II (4,5); kurssin 6.37.10 rinnakkaiskurssi, joka on tarkoitettu lähinnä ammattiaineiden 6.37 ja 6.77 lyhyisiin oppimääriin

Kurssi poikkeaa kurssista 6.37.10 ainoastaan laboratoriotöiden osalta

kevätl prof M.H. Tikkanen luennoi 4 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 6.37.04 tai 6.30.07; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet; Darken S. & R. Gurry, *Physical Chemistry of Metals*

6.37.15 Teoreettinen prosessimetallurgia III (2). Kurssi on tarkoitettu lähinnä jatko-opiskelijoille ja siinä käsitellään prosessimetallurgian erikoiskysymyksiä

syysl ja kevätl erikoisop N. N. luennoi 2 t/v; esitiedot: 6.37.05 ja 6.37.10

6.37.20 Hydrometallurgia ja sovellettu sähkökemian (2). Kurssissa esitetään lyhyesti hydrometallurgian ja sähkökemian teoreettiset perusteet ja annetaan esimerkkejä käytännön sovellutuksista

kevätl tekn tri O. Hyvärinen luennoi 1 t/v; kevätl laskuharjoituksia 1 t/v; laboratoriotöitä 1 kpl (= 1 t/v)

esitiedot: 6.37.04; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

6.37.30 Korroosionestotekniikan teoreettiset perusteet (2). Kurssissa tarkastellaan metallien ja muiden materiaalien korroosioilmiöiden luonnetta sekä perehdytään korroosioneston teoreettisiin perusteisiin

syysl apul prof S. Yläsaari luennoi 2 t/v; syysl laboratoriotöitä 3 kpl (= 2 t/v)

esitiedot: suositellaan 5.31.02 tai 5.31.04, 6.37.20; kurssikirjallisuus: J. M. West: *Electrodeposition and Corrosion Processes*

6.37.36 Korroosionestotekniikka; V-, Ke- ja P-osastoja varten (2,5). Kurssin keskeinen sisältö on korroosionestotekniikan menetelmät ja niiden sovellutukset käytännön tapauksiin

kevätl apul prof S. Yläsaari luennoi 2 t/v; kevätl seminaaritöitä 4 kpl (= 2 t/v)

esitiedot: suositellaan 5.31.02 tai 5.31.04, 6.37.30, 6.45.05 tai 6.45.06; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

6.37.37 Korroosionestotekniikka; Ko-osastoa varten (2,5). Kurssin 6.37.36 rinnakkaiskussi

kevätl apul prof S. Yläsaari luennoi 2 t/v; kevätl seminaaritöitä 4 kpl (= 2 t/v)
kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

6.37.38 Korroosionestotekniikka, A- ja R-osastoja varten (1)

kevätl apul prof S. Yläsaari luennoi 1 t/v; kevätl luentoekskursioita
kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

6.37.39 Korroosionestotekniikka; S. ja F-osastoja varten (1)

kevätl apul prof S. Yläsaari luennoi 1 t/v; kevätl luentoekskursioita
kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

6.37.40 Pintakäsittelytekniikka (2). Kurssissa perehdytään metallien pintakäsittelyyn korroosionestomuotona. Käsiteltäviä aiheita ovat pinnanpuhdistustekniikka, pinnoitusmenetelmät, pinnoitteiden tutkiminen sekä pintakäsittelylaitosten ympäristönsuojelukysymykset

kevätl tekn lis P. J. Tunturi ja apul prof S. Yläsaari luennoivat 2 t/v; kevätl demonstraatioita 2 t/v; ekskursioita 3 kpl

esitiedot: suositellaan 6.37.30 ja 6.37.36 tai 6.37.37; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

6.45 METALLIOPII

prof V. Lindroos

apul prof N. N.

dosentti: tekn tri Jarl Forstén, V 220, K-612

laboratorioinsinöörit: tekn lis Jaakko Anttila, V 135, K-617; dipl ins Jorma Kemppainen, V 123, K-615

assistentit:

metallioippi: dipl ins Heikki Rantanen, V 224, K-603; dipl ins Eero Ristolainen, V 138, K-616; dipl ins Markku Tilli, V 112, K-613

röntgenmetallografia: dipl ins Matti Korhonen, V 218, K-983
erikoisopettajat: tekn tri Jarl Forstén, V 220, K-612; tekn tri Markus Turunen, V 218, K-983

6.45.01 Metallioppi I (3). Kurssin tarkoituksena on lyhyesti esittää metalliseosten tasapainopiirrosten perusteet

syysl dipl ins Kempainen luennoi 2 t/v ja kevätl 1 t/v; syysl seminaariharjoituksia 2 t/v ja kevätl 1 t/v

6.45.05 Metallioppi II (12) (metalliopin pitkää oppimäärää varten). Kursissa käsitellään metallien tärkeimpiä hilavikoja sekä selvitetään niiden vaikutusta metallien käyttäytymiseen jännityksen alaisena. Edelleen kurssissa käsitellään metallien faasitransformaatioita sekä tarkastellaan sovellutuksia erikoiseoksiin ja erikoiskäsittelyihin

syysl ja kevätl prof Lindroos luennoi 4 t/v; syysl ja kevätl seminaariharjoituksia 2 t/v; syysl ja kevätl laboratorioharjoituksia 4 t/v

6.45.06 Metallioppi II (8) (metalliopin lyhyttä oppimäärää varten). Kurssi on luentoja ja seminaariharjoitusten osalta saman sisältöinen kuin 6.45.05

syysl ja kevätl prof Lindroos luennoi 4 t/v; syysl ja kevätl seminaariharjoituksia 2 t/v; syysl ja kevätl laboratorioharjoituksia 1 t/v

6.45.07 Metallioppi II (7) (Ko-osastoa varten). Kurssi on luentoja ja seminaariharjoitusten osalta saman sisältöinen kuin 6.45.05

syysl ja kevätl prof Lindroos luennoi 4 t/v; syysl ja kevätl seminaariharjoituksia 2 t/v

6.45.10 Metallioppi III (4). Kursissa perehdytään käytännön insinööriyössä esille tulevien metalliooppillisten ongelmien ratkaisumetodiikkaan. Esimerkkien avulla selvitetään, kuinka materiaalin valinta suoritetaan ja millaisella lämpökäsittelyllä metallien rakenne ja ominaisuudet saadaan käyttötarkoitustaan vastaaviksi

kevätl dipl ins Kempainen 2 t/v; kevätl seminaariharjoituksia 2 t/v

6.45.15 Metallioppi IV (4). Jatkokoulutuksen seminaariluennot. Kurssin sisältö määrätään lukukaudeksi kerrallaan

syysl ja kevätl dipl ins Kempainen luennoi 2 t/v
esitiedot: 6.45.05

6.45.20 Röntgenmetallografia (5). Kurssissa esitetään teoreettinen perusta röntgen-säteilyn ja kiteisen aineen vuorovaikutuksen ymmärtämiseksi. Lisäksi käsitellään tärkeimpiä metallograafisia sovellutuksia yksityiskohtaisesti

syysl dipl ins Kempainen luennoi 2 t/v; laskuharjoituksia 2 t/v

6.45.25 Metallifysiikka (4). Kurssin tarkoituksena on metallien elektroniteorian perusteella selvittää mm metallien ja metalliseosten fysikaalisia ominaisuuksia. Edelleen pyritään karakterisoidaan hilan pistevikojen luonnetta sekä niiden osuutta diffuusiassa ja säteilyvaurioissa

kevätl tekn tri Turunen luennoi 3 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v ja kirjallisuustutkimus

6.45.30 Elektronimikroskopia (3). Kurssissa käsitellään elektronidiffraktion ja elektroniopistisen kuvanmuodostuksen perusteet sekä perehdytään kontrastiteoriaan sen tärkeimpine sovellutuksineen

syysl erik op N.N. luennoi 2 t/v; syysl seminaari- ja laboratorioharjoituksia 2 t/v

6.45.35 Reaktorimateriaalit (2). Kurssissa käsitellään ydinvoimalaitosten materiaalien valintaan vaikuttavia tekijöitä sekä tarkastellaan materiaaleille asetettavia vaatimuksia. Edelleen kurssissa selvitetään ydinvoimalaitosten toimintaperiaatetta

kevätl dos Forstén luennoi 2 t/v

6.46 MINERAALIEN RIKASTUSTEKNIikka

prof Risto Hukki, V 343, K-994, tai VTT/vuoritekn lab, 460 011/340, virka-aikana laboratorionsinööri: tekn lis Tor Meinander, V 342, K-999; assistentti N.N.

6.46.05 Mineraalien rikastustekniikka I (9). Kurssin tarkoituksena on selvittää mineraalien hienonnuksessa ja rikastuksessa käytettäviä menetelmiä lähinnä yksikköoperaatioina, sekä kuvata näihin liittyviä laitteita

syysl ja kevätl prof Hukki luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl laboratoriotöitä 4 t/v; kurssin toinen osa kaivoksella (1 v)

kurssikirjallisuus: R. T. Hukki, Mineraalien hienonnuks ja rikastus

6.46.06 Mineraalien rikastustekniikka I (5). Kurssin 6.46.05 rinnakkaiskurssi

syysl ja kevätl prof Hukki luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl laboratoriotöitä 2 t/v

kurssikirjallisuus: R. T. Hukki, Mineraalien hienonnuks ja rikastus

6.46.10 Mineraalien rikastustekniikka II (10,5). Kurssin 6.46.05 tietojen täydentämisen lisäksi kurssissa keskitytään kokonaisten mineraalienkäsittelylaitosten kuvaamiseen ja suunnitteluun

syysl ja kevätl prof Hukki luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl laboratorioharjoituksia ja suunnittelua 5 t/v

esitiedot: 6.46.05 (6.46.06); kurssikirjallisuus: R. T. Hukki, Mineraalien hienonnuks ja rikastus

6.65 METALLIEN MUOKKAUS JA LÄMPÖKÄSITTELY

prof Martti Sulonen, V 010, K-605

assistentit: dipl ins R. Makkonen, V 030, K-606; dipl ins A. Korhonen, V 008, K-930

erikoisopettajat: dos H. Kleemola, V 208, K-950; tekn tri L. Salonen, V 008, K-930, luentojen jälkeen

6.65.02 Muokkauksen plastisuusteoreettiset perusteet (5). Kurssi käsittelee jännitys- ja venymäanalyysejä sekä plastisuusteoreettisia laskentamenetelmiä siten, että saadaan perusteet muokkausteknisiin sovellutuksiin

syysl tekn tri Salonen luennoi 4 t/v; syysl laboratoriotöitä 4 t/v

esitiedot: 0.49.16

6.65.05 Metallien muokkaus ja muovaus (6). Kurssi käsittelee metallien perusteellisuudessa ja konepajateollisuudessa käytettäviä muokkaus- ja muovausmenetelmiä, koneita ja laitteita sekä muokattujen metallien ominaisuuksia ja käyttöä

kevätl prof Sulonen luennoi 4 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v; laboratoriotöitä 4 t/v

esitiedot: 6.65.02 tai 0.49.20 tai 0.49.25

6.65.15 Sovellettu plastisuusteoria ja erikoismuokkausmenetelmät (L). Kurssin sisältö muuttuu vuosittain ja käsittää valittuja aiheita kurssin nimen osoittamilta aloilta

kevätl erikoisopettaja N.N. luennoi 2 t/v; kevätl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: 6.65.02 ja 6.65.05; Kurssi on tarkoitettu jatko-opiskelijoille

6.65.21 Uuni- ja suojaakaustekniikka (3). Kurssi käsittelee kappaleen lämpenemisen ja jäähtymisen matemaattisia malleja, uunirakenteita sekä suoja-atmosfäärien ominaisuuksia ja käyttöä metallien lämpökäsittelyssä

syysl 1. pl prof Sulonen luennoi 4 t/v; syysl 1. pl laboratoriotöitä 6 t/v

6.65.22 Lämpökäsittelymenetelmät (3). Kurssissa esitellään metallien lämpökäsittelymenetelmät, niiden valinta ja soveltuvuus eri käyttötarkoituksiin sekä näkökohtia lämpökäsittelyjen metallien käyttöominaisuuksista

syysl 2. pl prof Sulonen luennoi 4 t/v; syysl 2. pl laboratoriotöitä 6 t/v

esitiedot: 6.45.06 tai 6.37.02+3.67.03+3.67.06

6.65.23 Materiaalinsuunnittelu (3). Kurssin tarkoituksena on opettaa käyttämään materiaalien rakennetta ja käsittelyä koskevia perustietoja materiaalien valinnassa sekä antaa valinnassa tarvittavat menetelmät ja lisätiedot

kevätl 1. pl dos Kleemola luennoi 4 t/v; kevätl 1. pl seminaarityö 6 t/v
esitiedot: 6.45.06 tai 3.67.02+3.67.03+3.67.06

6.77 SOVELLETTU PROSESSIMETALLURGIA

prof n.N., virkaa hoitaa apul prof K. Lilius, V 261, K-623

vanhempi assistentti N.N., virkaa hoitaa dipl ins T. Moisala, V 262, K-991

6.77.05 Sovellettu prosessimetallurgia I (4,5). Kurssissa perehdytään lämmön- ja aineen-siirtoon metallurgisissa prosesseissa ja luodaan siten perusta prosessimetallurgisten yksikkö-prosessien tarkastelulle

kevätl prof N.N. luennoi 4 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v; kotilaskuja 2 kpl; laboratoriotöitä 2 kpl (= 1 t/v)

esitiedot: 5.35.02 tai 5.35.07; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet, Szekely and Themelis: Rate Phenomena in Process Metallurgy ss. 1—447

6.77.10 Sovellettu prosessimetallurgia II (7). Kurssin tarkoituksena on prosessimetallurgisten yksikköprosessien tarkastelun pohjalta perehdyttää opiskelija metallurgisten kokonais-prosessien analysointiin ja suunnitteluun

syysl prof N.N. luennoi 4 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v; suunnittelutöitä 2 kpl; seminaaritöitä 1 kpl; (= 2 t/v; laboratoriotöitä 2 kpl (= 4 t/v)
kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

6.77.11 Sovellettu prosessimetallurgia II (4). Kurssin 6.77.10 rinnakkaiskurssi, joka on tarkoitettu lähinnä ammattiaineiden 6.37 ja 6.77 lyhyisiin oppimääriin. Kurssissa ei ole harjoitustöitä

syysl prof N.N. luennoi 4 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v;
esitiedot: 6.37.04 tai 6.37.07 ja 6.77.05; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

6.77.25 Metallurgisen teollisuuden ympäristönsuojelun tekniikka (1,5). Kurssi antaa perustietoutta metallurgisen teollisuuden ympäristönsuojelun teknisiin kysymyksiin kuten raaka-aineiden ja prosessien eri tekijöiden vaikutuksesta päästöarvoihin sekä menetelmistä haitallisten aineiden päästömäärien hallitsemiseksi. Samoin käsitellään voimassaoleva alinsäädäntö

syysl erik op N.N. luennoi 2 t/v

6.77.26 Metallurgisen teollisuuden ympäristönsuojelun tekniikka (2,5). Kurssin 6.77.25 rinnakkaiskurssi, jossa lisäksi kirjallisuustyö ja laboratoriotyö sekä ekskursioita alan laitoksiin

syysl erik op N.N. luennoi 2 t/v; syysl seminaareja 2 t/v; laboratoriotöitä 1—2 kpl

6.77.30 Metallurginen suunnittelu (5). Kurssissa perehdytään metallurgisten laitosten suunnitteluun, eri prosessien toimintaan yhteenkytkettynä kokonaisuutena sekä niiden teknistaloudelliseen tarkasteluun. Pääosan kurssista muodostaa suunnittelutehtävä

syysl ja kevätl N.N. luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v; suunnittelutöitä 1 kpl
esitiedot: suositellaan 5.42.01 ja 6.77.05

7 RAKENNUSINSINÖÖRIOSASTO

Rakennusinsinööriosastolla opiskelevalla on mahdollisuus saada joko pitkälle menevä erikoiskoulutus tai laaja monipuolinen koulutus rakentamisen eri sektoreilla.

Osasto jakautuu neljään eri laitokseen, joissa on kaksi tai kolme professuuria eli opettuolia. Opettuoliin ryhmittäminen on suoritettu lähinnä hallintoa ja opetuksen tarkoituksenmukai-

suutta silmälläpitäen eikä sido opiskelijaa ainevalintojen suhteen. Tällä hetkellä osaston laitos- ja oppituujiako on seuraava:

Yleisen rakentamistekniikan laitos (YRT)

- pohjarakennus ja maarakennusmekaniikka
- rakentamistalous

Tie- ja liikennetekniikan laitos (TLT)

- tietekniikka
- liikennetekniikka

Vesitekniikan laitos (VT)

- vesirakennus
- vesitalous
- vesihuoltotekniikka

Rakennetekniikan laitos (RT)

- sillanrakennustekniikka
- huoneenrakennustekniikka
- rakenteiden mekaniikka

Tutkinnon suorittaminen

Diplomi-insinööritutkintoon vaadittavat 180 suorituspistettä koostuvat perusaineesta, ammattiaineista, valinnaisista kursseista, diplomityöstä ja harjoittelusta.

Osaston kaikissa ammattiaineissa on sama perusaine, joka muodostuu kahden ensimmäisen opiskeluvuoden kursseista. Perusaineen suorituspistearvo on 80. Tästä 70 sp koostuu pakollisista ja loput valinnaisista kursseista.

Toisen opiskeluvuoden keväällä opiskelija valitsee pääaineen, jossa hän suorittaa ammattiaineesta riippuen 30 sp tai 40 sp laajuisen ammattiaineen pitkän oppimäärän. Lisäksi opiskelijan tulee suorittaa vähintään yksi pääaineeseen soveltuva 15 sp tai 20 sp laajuinen lyhyt oppimäärä, ns. sivuaine. Sivuaaine voi olla myös toisen ammattiaineen pitkä oppimäärä ja opiskelija voi suorittaa useampiakin sivuaineita. Sivuaaineen voi suorittaa myös korkeakoulun muiden osastojen ammattiaineissa sekä ns. henkilökohtaisena ammattiaineena. Ammattiaineisiin kuuluvia kursseja tulee tutkintoon kuulua vähintään 60 sp. Harjoittelusta voi saada korkeintaan 10 sp ja diplomityö on 20 sp laajuinen. Loput suorituspisteistä saa vapaasti valita osaston tai korkeakoulun muiden osastojen kursseista.

Diplomityö tehdään tutkintosäännön 17 §:n ja hallintokollegin hyväksymien yleisten määräysten mukaan. Anomus diplomityön aiheesta ja sen hyväksymisestä tehdään kaavakkeille, joita saa osaston kansliasta ja laitosten sihteereiltä. Eri laitokset ovat antaneet omia ohjeitaan työn aloittamisesta ja luovuttamisesta.

Harjoitteluun tulee sisältyä vähintään 3 sp miljöoharjoittelua, mikä tarkoittaa toimimista rakennus- tai tutkimustöissä työmiehenä tai työnjohtajana. Ennakkoharjoittelu hyväksytään vain opistoinsinööreiltä. Harjoittelujakson pituus on loppu- ja alkupäivämäärän erotus lisätynä yhdellä. Suorituspistemäärä saadaan jakamalla yhteen lasketut jaksojen pituudet 21:llä alaspäin pyöristäen. Tulos ilmoitetaan ½ suorituspisteen tarkkuudella. Vähintään 24 t/v kestävä osapäivätyö voidaan lukea harjoitteluksi. Tällöin 1 sp vastaa 120 tunnin työtä. Harjoittelun hyväksyy pääaineen opettaja ja siitä tehdään merkintä tutkintoluetteloon.

Ennen vuotta 1971 aloittaneet

Hallintokollegin päätöksen mukaan opiskelevat opintonsa 1971 tai myöhemmin aloittaneet opiskelijat uuden tutkintosäännön mukaisesti. Uutta tutkintosääntöä sovelletaan myös 1968, -69 ja -70 aloittaneisiin. Näinä vuosina aloittaneiden perusaineisiin sisältyvät kurssit on pisteytetty opetusohjelman 1972—73 mukaan. Ennen vuotta 1968 aloittaneet opiskelevat vanhan tutkintojärjestelmän mukaan, mutta heillä on oikeus anomuksesta siirtyä suorituspistejärjestelmään.

Perusaine

Perusaine koostuu ammattiaineiden opetuksen kannalta tarpeellisista matemaattis-luonnontieteellisistä kursseista sekä sarjasta kursseja, joissa esitellään rakennusinsinööriosaston kaikkien ammattiaineiden perusteet. Lisäksi perusaineeseen kuuluu yhteiskunnallistaloudellisia kursseja sekä yleisteknisiä ja -informatiivisia kursseja.

1. Matemaattis-luonnontieteelliset kurssit

Kurssin koodi	Kurssin nimi	sp-arvo	pakollisuus	suositellaan kuunnelt.
0.01.06	Sarjat ja funktioteoria	3.5	V	
0.01.08	Integraalimuunnokset	2	V	
0.01.14	Deskriptiivinen geometria	3	V	
0.01.16	Projektio-oppi	3	V	
0.01.17	Nomografia	1	V	
0.01.22	Differentiaaliyhälöt	3.5	V	
0.01.24	Lineaarialgebra	3	P	2 s
0.01.28	Analyysin numeeriset menetelmät	3	P	2 k
0.01.32	Matematiikan peruskurssi I	7.5	P	1 s
0.01.33	Matematiikan peruskurssi II	5.5	P	1 k
0.02.02	Todennäköisyyslaskenta	3.5	P	2 k
0.02.20	Sovelletun matematiikan pitkät harjoitukset	1	V	
0.03.28	Fysiikan peruskurssi: sähkö- ja valo-oppi	3	P	1 s
0.03.29	Fysiikan peruskurssi: lämpö- ja aaltoliikeoppi	4	P	1 k
0.03.46	Materiaali- ja säteilyfysiikan peruskurssi	3	V	
0.03.56	Fysiikan laboratoriotyöt (R-os.)	2	P	1 k
0.05.06	Statiikka	2	P	1 s
0.05.11	Dynamiikka	4	P	2 s
0.05.41	Virtausmekaniikka I	2	V	
1.55.03	Sähkötekniikka I a	2	V	
3.99.00	Johdatus ohjelmointiin	2	P	1 s
3.99.05	Johdatus tietojenkäsittelyyn	3	P	2 k
5.35.05	Kemian peruskurssi	2.5	P	1 s
		P 45.0		

2. Yhteiskunnallistaloudelliset kurssit

0.07.05	Taloustiede I	2	P	1 s
0.07.10	Taloustiede II	2	V	
3.22.08	Teollisuustalouden lyhyt peruskurssi	1.5	V	
3.53.05	Työpsykologian yleiskurssi	1	V	
3.53.56	Työturvallisuus	2	V	
0.97.21	Työsuojelun peruskurssi	2	V	
0.97.22	Rakennusteollisuuden työsuojelun perusteet	2	V	
8.20.27	Maaperäoppi	2	V	
8.20.55	Luonnonsuojelu	1	V	
8.20.57	Ympäristönsuojelu	1	P	1 s
9.36.18	Maisemasuunnittelun peruskurssi	3	V	
9.36.35	Sosiologian perusteet	2	V	
9.36.66	Ekologinen maisemanrakennus	2	V	
		P 3.0		

3. Yleistekniset ja -informatiiviset kurssit

0.00.01	Kirjaston käyttö	0	P	1 s
0.00.15	Opiskelutekniiikka	0	P	1 s
8.06.30	Geodesia	2	P	2 s
0.98.	Kielet		V	
		P 2.0		

4. Ammattiaineisiin johdattelevat kurssit

7.10.05	Tietekniikan perusteet	1	P	1 k
7.11.20	Sillanrakennustekniikan perusteet	1	V	2/3 s
7.12.05	Vesirakennuksen perusteet	1	P	2 s
7.25.05	Vesitalouden perusteet	1	P	1 k
7.43.05	Rakennusaineopin perusteet	1	P	1 s
7.43.07	Betoniteknikka	1,5	P	2 s
7.43.08	Rakenteiden suunnittelu ja mitoitus	3	P	2 k
7.50.05	Rakennusgeologia I	2	P	1 k
7.50.15	Pohjarakennuksen ja maanrakennusmekaniikan perusteet	2	P	2 s
7.54.03	Rakenteiden mekaniikan perusteet	3	P	2 s
7.54.07	Kimmoteorian perusteet	4,5	V	2 k
7.63.04	Rakennustuotantekniikan perusteet	2,5	P	1 k
7.71.05	Liikennetekniikan perusteet	1	P	2 s
7.73.05	Vesihuoltotekniikan perusteet	1	P	1 k
		P	20.0	

P = pakollinen

V = valinnainen

Perusaineen pakollisten kurssien osuus on yhteensä 70.0 suorituspistettä. Valinnaisia kursseja on perusaineeseen sisällytettävä 10 sp, jolloin perusaineen suorituspistearvoksi tulee 80. Valinnaiset kurssit valitaan luettelossa esitetyistä kursseista, mutta ryhmään 3. Yleistekniset ja -informatiiviset kurssit opiskelija voi sijoittaa haluamansa toisten osastojen kurssit esim. kielten kurssit. Pakollisiksi määrätty kurssit voi korvata myös saman aineen laajemmalla kurssilla, mihin on mahdollisuus esimerkiksi matematiikassa ja kemiassa. Näin hankittu ylimääräinen suorituspisteet saa laskea edukseen. Perusaineen minimivaatimuksen, 80 sp, mahdollisesti ylittävän osan voi opiskelija lukea hyväkseen perusaineen jälkeisten opintojensa valinnaisten kurssien muodostamassa osassa. Opiskelijan tulee suorittaa perusaine, joka on ollut voimassa sinä vuonna tai sen jälkeen kun opiskelija on hyväksytty korkeakouluun.

Ammattiaineet

Rakennusinsinööriolosastossa on mahdollisuus suorittaa pitkä oppimäärä kymmenessä eri ammattiaineessa. Ammattiaineen valinta suoritetaan toisen opiskeluvuoden keväällä. Opiskelija on toistaiseksi voinut valita pitkän oppimäärän myöhemminkin, kuitenkin vain osallistumalla seuraavan tai jonkin myöhemmän vuoden keväällä toimeenpantavaan valintaan, joka varsinaisesti on tarkoitettu senkertaiselle toiselle vuosikurssille. Koska opiskelijat pyrkivät erikoistumaan tavalla, joka ei vastaa eri oppituulien opetuskapasiteettia, on valintaa pakko ohjata. Arvosteluperusteena on pidetty opintojen edistymistä kahden ensimmäisen vuoden aikana arvosteltuna suoritettujen tenttien, arvosanojen ja suorituspistemäärien mukaan. Vuonna 1975 valinta suoritettiin laskemalla kunkin opiskelijan pisteet kaavan yhteispistemäärä = \sum suorituspiste $\times (5 + \text{arvosana})$ mukaan. Valinnassa huomioidaan 65 sp:n verran perusaineen kursseja, joista suurin osa on määrättyjä kursseja ja osa valinnaisia. Kurssit täytyy olla suoritettu 31.3. mennessä. Lyhyen oppimäärän opiskelijoiden lukumäärällä ei ole rajoituksia rakennusinsinööriolosaston missään ammattiaineessa.

Seuraavassa luettelossa on rakennusinsinööriolosaston ammattiaineet esitetty vastaavien oppituulien perustamisjärjestyksessä. Esitysjärjestys: aine, laitos, vastaava opettaja. Insinöörin ammattiin liittyvä tehtäväkokonaisuus. Pitkän ja lyhyen oppimäärän suorituspistevaatimus.

7.10 Tietekniikka, TLT, prof Hyypä. Teiden, rautateiden, katujen ja lentokenttien suunnittelu, rakentaminen ja kunnossapito. 40 ja 20.

7.11 Sillanrakennustekniikka, RT, prof Paavola. Siltojen ja yleensä kantavien rakenteiden suunnittelu, valmistuksen valvonta sekä tutkiminen. 40 ja 20.

7.12 Vesirakennus, VT, prof Sistonen. Vesivoimalaitosten- myös pumppu- ja onkalolaitosten, patojen, kanavien, sulkujen, vesiväylien, satamien, majakoiden, maanalaisten varastojen, vesitunnelien, tekoaltaiden sekä näihin liittyvien rakenteiden suunnittelu ja rakentaminen. 30 ja 15.

7.25 Vesitalous, VT, prof Hooli. Hydrologia, vesitekniikan toimenpiteiden taloudelliset vaikutukset, vesivarojen käytön suunnittelu. 30 ja 15.

7.43 Huoneenrakennustekniikka, RT, prof Rechartt. Rakenteiden suunnittelu, rakennusaineellisuus, talonrakennusalan tuotekehittely ja rakenteiden valmistustekniikka. 40 ja 20.

7.50 Pohjarakennus ja maarakennusmekaniikka, YRT, prof Helenelund. Geotekniikka tutkimus-, suunnittelu- ja rakennustehtävät. Pohjarakennukseen sekä yleensä maa- ja kalliorakenteiden suunnitteluun ja toteuttamiseen liittyvät tehtävät. 30 ja 15.

7.54 Rakenteiden mekaniikka, RT, prof Mikkola. Rakenteiden lujuusanalyysi ja suunnittelu, rakennusteollisuuden tuotekehittely, rakenteiden tutkimus. 30 ja 15.

7.63 Rakentamistalous, YRT, prof Saarsalmi. Rakennushankkeen ja tuotannon suunnitteluun, toteuttamiseen ja valvontaan liittyvien hallinnollisten, taloudellisten ja juridisten kysymysten käsittely kokonaisvaltaista rakentamista silmälläpitäen. 40 ja 20.

7.71 Liikennetekniikka, TLT, prof Lyly. Eri liikennemuotojen (maa-, vesi- ja ilma- liikenne) henkilö- ja tavaraliikenteen liikennetutkimukset, liikennejärjestelmien suunnittelu ja analysointi sekä liikenteen ohjaus ja -hoito. 40 ja 20.

7.73 Vesihuoltotekniikka, VT, prof Kajosaari. Yhdyskuntien ja teollisuuden vedenhankinta, viemärointi ja vesien käsittely. 30 ja 15.

Opintoneuvonta

Rakennusinsinööri-osastolla annetaan sekä ammattiaine- ja kurssikohtaista että yleistä opintoneuvontaa.

Ammattiaine- ja kurssikohtaista opintoneuvontaa antavat ko ammattiaineiden ja kurssien opettajat ja assistentit. Yleistä opintoneuvontaa varten on palkattu opintoneuvoja, jonka tehtävänä on antaa ohjausta opintoihin liittyvissä kysymyksissä, anomustilanteissa, ainevalinnoissa ja oikeusturvakysymyksissä. Opintoasioiden hoitamista varten on osastolla myös opintosihteri.

Opintoneuvoja on tavattavissa huoneessa R 341 ja opintosihteri huoneessa R 352 ilmoitustauluille merkittyinä aikoina.

Osastolla järjestetään informaatiotilaisuuksia, joissa selvitetään opintojen kulkua osastolla ja osaston ammattiaineiden sisältöä.

Kurssivaatimukset ja kurssikirjallisuus on esitetty osaston opinto-oppaassa.

ERILLISIÄ KURSSEJA

7.00.05 Rakentaminen ulkomailla (2). Yleiskuvaus rakennusinsinööriin ja rakentamisen mahdollisuuksista ulkomailla

syysl erik opettajat luennoivat 2 t/viikko; kevätl seminaariharjoituksia yht 30 t; kurssi suoritetaan osallistumalla seminaariharjoituksiin; suoritusajankohdaksi suositellaan III—IV vsk; valinnainen R-osaston opiskelijoille

7.10 TIETEKIIKKA

prof Jussi Hyypä, R 335, K-430, sop. muk.

apul prof Olli-Pekka Hartikainen, R 336, K-740, sop. muk.

laboratorioinsinööri: dipl ins Pentti Lindgren, R 316, K-735, sop. muk.

vt. yliassistentti: dipl ins Veli-Pekka Saarnivaara, R 318, K-737, sop. muk.; vt. vanh ass N.N.

erikoisopettaja: dipl ins Jorma Hintikka R 318, K-737, sop. muk.

7.10.05 Tietekniikan perusteet (1). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää opiskelija tietekniikan kurssien aihepiireihin sekä täten helpottaa ammattiaineiden valintaa ei luennoita lukuvuonna 1975—1976

kurssikirjallisuus: O-P. Hartikainen: Tietekniikan perusteet TKY:n moniste n:o 339

7.10.11 Tiensuunnittelu (4), M-osastolla (2). Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelija tielainsäädäntöön sekä antaa hänelle valmius tiesuunnitelmien laatimiseen

syysl apul prof Hartikainen luennoi periodikurssina; laskuharjoituksia 10 t, ekskursio, suunnitteluharjoitus

7.10.16 Liittymänsuunnittelu (2). Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelija taso- ja eritasoliittymien suunnitteluun

kevätl apul prof Hartikainen luennoi periodikurssina; laskuharjoituksia 20 t, joista 10 t ohjattua työtä; ekskursio

esitiedot: 7.10.05 ja 7.10.11

7.10.20 Tiensuunnittelun erikoiskysymyksiä (3). Kurssin tavoitteena on avartaa opiskelijan tiensuunnittelun kurssissa saamaa näkemystä lähinnä ulkomaiseen ammattikirjallisuuteen tutustumalla

syysl apul prof Hartikainen luennoi periodikurssina

esitiedot: 7.10.11 ja 7.10.16

7.10.26 Katutekniikka (2). Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelija katulainsäädäntöön sekä antaa hänelle valmius katusuunnitelman laatimiseen

kevätl yliassistentti N. N. luennoi periodikurssina; suunnitteluharjoituksia 24 t

esitiedot: 7.10.05

7.10.31 Tietokonesovellutukset (2). Kurssin tavoitteena on opettaa ymmärtämään tietokonesovellutusten menetelmät tietekniikan alalla sekä käyttämään yleisimpiä sovellutuksia

syysl N. N. luennoi periodikurssina; lasku- ja suunnitteluharjoituksia 24 t, ekskursio

esitiedot: 7.10.11

7.10.36 Maarakennustekniikka (2). Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelija maarakennustekniikan aihepiiriin siten, että hän osaa suunnitella ja johtaa ko. töitä

syysl apul prof Hartikainen luennoi periodikurssina; lasku- ja suunnitteluharjoituksia 14 t; laboratorioharjoituksia 10 t

7.10.37 Kalliorakennustekniikka (2). Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelija räjähdysaineisiin ja niiden käyttöön siten, että hän osaa suunnitella ja johtaa louhintatöitä sekä edelleen kiviaineksen jalostusta rakennusmateriaaliksi

kevätl apul prof Hartikainen luennoi periodikurssina; lasku- ja suunnitteluharjoituksia 14 t; laboratorioharjoituksia 10 t

7.10.41 Rautatietekniikka (2). Kurssin tavoitteena on antaa rautateiden suunnittelussa, rakentamisessa ja kunnossapidossa tarvittavat perustiedot ja pääperiaatteet

syysl prof Hyypä luennoi periodikurssina; laboratorio- ja suunnitteluharjoituksia syysl 24 t, ekskursio

7.10.46 Tien rakenteellinen suunnittelu (2). Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelija tierakenteen mitoituksen teoriaan, rakentamiseen ja rakenneteknillisiin erikoiskysymyksiin

syysl prof Hyypä luennoi periodikurssina; lasku-, suunnittelu- ja laboratorioharjoituksia syysl 20 t

7.10.51 Päällystetekniikka (2). Kurssi antaa kuvan asfalttipäällysteiden suunnittelusta, rakentamisesta ja kunnossapidosta

kevätl prof Hyypä luennoi periodikurssina; lasku-, suunnittelu- ja laboratorioharjoituksia kevätl 30 t, ekskursio

7.10.55 Tien rakennetekniikan erikoiskysymyksiä (3). Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelija betonipäällysteiden suunnitteluun ja rakentamiseen sekä ulkomaiseen ammattikirjallisuuteen

kevätl prof Hyyppä luennoi periodikurssina
esitiedot: 7.10.46

7.10.61 Kunnossapito (2). Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelija yleisten teiden ja katujen kunnossapitoon

syysl dipl ins J. Hintikka luennoi sopimuksen mukaan 24 t; laskuharjoituksia 24 t, ekskursio

7.10.65 Tietekniikan seminaari (3). Seminaarissa perehdytään kokousmuotoiseen työskenteleeseen ja tieteelliseen tutkimustyöhön, sekä kehitetään suullista esitystaitoa

prof Hyyppä ja apul prof Hartikainen johtavat seminaaria syys- ja kevätl 1 t/v
seminariesitelmä ja ekskursioita

7.10.69 Tietekniikan työt (3...6). Harjoitustöiden tarkoituksena on perehdyttää opiskelija ulkomaisen kirjallisuuden käyttöön, teknillisiin kirjoitustehtäviin sekä eri kursseihin kuuluvien laajempien suunnitteluharjoitusten suorittamiseen

syysl ja kevätl prof Hyyppä ja apul prof Hartikainen ja assistentit johtavat töitä
Kurssiin kuuluu kirjallisuus- ja suunnitteluharjoituksia sekä laboratoriotöitä 120...240 t

7.10.70 Tietekniikan erikoistyöt (6). Kurssiin kuuluvien harjoitusten avulla pyritään opiskelija perehdyttämään tieteellisen tutkimustyön eri muotoihin

prof Hyyppä, apul prof Hartikainen ja assistentit johtavat syysl ja kevätl harjoituksia
valinnaisia laboratorio-, kirjallisuus ja suunnitteluharjoituksia 240 t

7.11 SILLANRAKENNUSTEKNIikka

prof Heimo Paavola, R 247, K-431

laboratorioinsinöörit: dipl ins Pentti Loikkanen, R 207, K-710

assistentit: dipl ins Heino Ollila, R 208, K-707; N.N., R 209, K-707

erikoisopettajat: dipl ins Matti Hannus; dipl ins Yrjö Havukainen; dipl ins Pentti Loikkanen; dipl ins Seppo Saarela; dipl ins Erkki Teräs

toimisto: R 248, K-498

7.11.06 Perustukset (2). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää opiskelija tavallisimpiin perustusrakenteisiin ja niiden ominaisuuksiin, niin että hän tältä pohjalta pystyy suunnittelemaan erilaisten rakennuskohteiden perustuksia

kevätl 2. pl prof Paavola luennoi 4 t/v; kevätl 2. pl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 7.50.30, 7.54.10; kurssikirjallisuus: Rakennustekniikan käsikirja, luvut 322...326; SGY, Lyöntipaalutusohjeet 1972; Kany, Berechnung von Flächengründungen; Schiel, Statik der Pfahlwerke

7.11.11 Metallirakenteet (4). Kurssin tavoitteena on antaa lähinnä teräsrakenteiden suunnittelussa tarvittavat perustiedot sekä rakenteiden mitoituksen pääperiaatteet

syysl prof Paavola luennoi 4 t/v; syysl laskuharjoituksia 4 t/v; ekskursioita (2 kpl)

esitiedot: 3.15.50, 3.67.02, 7.54.10; kurssikirjallisuus: NJA, Stålbyggnadshandboken; Selberg, Stålkonstruksjoner; RIL, Teräsrakenteiden suunnitteluohjeet; SFS-teräsrakennestandardit; RIL, Alumiinirakenteiden normit selityksineen

7.11.12 Metallirakenteiden harjoitukset (3). Oppilaskohtaisen harjoitustehtävän muodossa perehdytään teräsrakenteiden suunnitteluun käytännössä

kevätl 1. pl demonstraatioita 1 t/v; syysl ja kevätl suunnitteluharjoituksia (1—2 kpl)
esitiedot: 7.11.11

7.11.15 Rakenteiden varmuus (2). Kurssin tavoitteena on antaa valmius rakenteiden kantavuuden kriittiseen tarkasteluun sekä niiden varmuuden ja luotettavuuden arviointiin

syysl 2. pl dipl ins Hannus luennoi 4 t/v; syysl 2. pl laskuharjoituksia 4 t/v
 esitiedot: 7.11.11, 7.43.24, 7.54.10, 7.54.30; kurssikirjallisuus: Hannus, Rakenteiden luotettavuus, VTT 1973; Pugsley, The safety of structures; Haugen, Probabilistic approaches to design; Bolotin, Statistical methods in structural mechanics

7.11.20 Sillanrakennustekniikan perusteet (1). Kurssi on luonteeltaan informatiivinen ja tarkoitettu tutustuttamaan oppilaat sillan suunnitteluun ja rakentamiseen liittyviin kysymyksiin

syysl dipl ins Loikkanen luennoi 2 t/v

kurssikirjallisuus: TVH 2660, Maarakennusalan tutkimus- ja suunnitteluohjeet, osa III 1—31; TVL, Sillanrakennustyöt, yleinen työselitys, luvut 1—3; RIL, Rakenteiden kuormitusnormit 1970

7.11.26 Yleinen sillanrakennustekniikka (1,5). Kurssin tavoitteena on antaa valmius pienehköjen betoni- ja puusiltojen suunnitteluun ja mitoitukseen sekä siltatyyppien valintaan

kevätl dipl ins Loikkanen luennoi 2 t/v; kevätl ekskursio

esitiedot: 7.11.20; kurssikirjallisuus: TVL, Sillanrakennustyöt, yleinen työselitys, luvut 4—8. RIL; Rakenteiden kuormitusnormit; Kivisalo, Puusillat. TKY:n moniste n:o 205 sivut 91—190; Kivisalo, Teräsiltojen yleiskurssi. TKY:n moniste n:o 158 sivut 74—207

7.11.27 Yleisen sillanrakennustekniikan harjoitukset (2)

kevätl 2. pl demonstraatioita 1 t/v; syysl ja kevätl suunnitteluharjoituksia 3 kpl

esitiedot: 7.11.26

7.11.31 Siltojen kannatinrakenteet (4). Kurssin tavoitteena on perehtyminen siltojen pääkannatintyyppeihin, niiden ominaisuuksiin ja keskinäiseen vertailuun sekä laskentamenetelmiin

kevätl prof Paavola luennoi 2 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 7.11.11, 7.43.24, 7.54.10; kurssikirjallisuus: Mörsch, Brücken aus Stahlbeton und Spannbeton; Hawranek—Steinhardt, Theorie und Berechnung der Stahlbrücken; Fritz, Verbundträger; ACI-Publ SP-23 ja -26, Concrete Bridge Design

7.11.36 Erikoisrakenteet (1). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää opiskelija erikoisrakenteisiin siltoihin, joiden suunnittelu tai rakentamistapa poikkeaa tavanomaisesta käytännöstä

kevätl 2. pl dipl ins Havukainen, Saarela ja Teräs luennoivat 2 t/v; kevätl 2. pl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 7.11.11, 7.11.26, 7.43.24; kurssikirjallisuus: opetusmonisteeet

7.11.41 Sillansuunnittelu (5). Kurssi pyrkii antamaan kokonaiskuvan suunnittelutapahtumasta kaikkine yksityiskohtineen sekä itse siltasuunnitelmasta. Tämän lisäksi perehdytään suunnittelutyön rationalisointiin

kevätl 1. pl prof Paavola luennoi 4 t/v; kevätl demonstraatioita 2 t/v; syysl ja kevätl suunnitteluharjoitus

esitiedot: 7.11.11, 7.11.26, 7.43.24; kurssikirjallisuus: TVH, Sillansuunnitteluohjeet; RIL, Rakennepiirustusohjeet

7.11.45 Sillanrakennustekniikan seminaari (3). Seminaarissa käsitellään sillanrakennustekniikan yksittäisprobleemoja. Samalla totutaudutaan alan kirjallisuuden käyttöön sekä kirjalliseen ja suulliseen esitykseen

syysl ja kevätl prof Paavola johtaa seminaaria 2 t/v

kurssivaatimukset: osanotto seminaariin ja hyväksytty seminaariesitelmä

7.11.50 Sillanrakennustekniikan erikoistyöt (4...8). Erikoistöiden muodossa perehdytään siltojen suunnitteluun liittyviin erikoiskysymyksiin sekä kokeellisen mitoituksen periaatteisiin

syysl ja kevätl oppilaskohtainen tai ryhmätyö

7.11.60 Sillanrakennustekniikan lisensiaattiseminaari, L (3). Seminaarissa käsitellään jatko-opiskelijoiden tutkintovaatimuksiin sisältyviä sillanrakennustekniikan erikoiskysymyksiä
 kevätl prof Paavola johtaa seminaaria 2 t/v; kevätl kukin osanottaja pitää 1 seminaariesitel-
 män
 esitiedot: sillanrakennustekniikan pitkä oppimäärä tai vastaavat tiedot

7.12 VESIRAKENNUS

prof Harri Sistonen, Vesilab 138, K-847, tavatt Ma 16—17 R 346

laboratorioinsinööri: dipl ins Antti Hepojoki, Vesilab 135, K-846

assistentit: dipl ins Laila Hosia, Vesilab 235, K-849

erikoisopettajat: dipl ins Lasse Kivekäs, tavatt Ti 17—19 R 345; dipl ins Kovanen

7.12.05 Vesirakennuksen perusteet (1). Kurssi pyrkii antamaan yleiskuvan vesirakennuk-
 sesta ja on perustana alan opiskelulle

kevätl prof Sistonen luennoi pl 4 t/v

kurssikirjallisuus: RIL: Vesirakennus (1973) ja Maa- ja vesirakennus (1968) osittain

7.12.10 Hydraulikan yleiskurssi (2,5). Stationäärinen putki- ja avouomavirtaus

syysl dipl ins Kovanen luennoi 2 t/v; syysl laskuharjoitukset

kurssikirjallisuus: RIL: Vesirakennus (1973) 2. luku Hydraulikka

7.12.15 Padot ja vesivoimalaitokset (3). Kurssi käsittelee patojen ja vesivoimalaitosten suun-
 nittelua ja rakentamista

syysl prof Sistonen luennoi 24 t sop muk; syysl suunnitteluharjoituksia

kurssikirjallisuus: luennot, Castrén; Padot, RIL: Vesirakennus (1973), J. Sherard & Co;
 Earth and Earth-Rock Dams, Press; Wehre, Press; Wasserkraftwerke, osittain. Ekskursioita

7.12.20 Vesitiet ja satamat (3). Kurssi käsittelee vesiteiden ja satamien suunnittelua ja ra-
 kentamista

kevätl prof Sistonen luennoi 30 t sop muk; kevätl suunnitteluharjoituksia

kurssikirjallisuus: luennot, RIL: Maa- ja vesirakennus (1968), Quinn: Design and Construc-
 tion of Ports and Marine Structures, Braentzaeg, Havnebygging, Del II: Kaier tai vas-
 taava. Ekskursioita

7.12.25 Vesistöjen säännöstely (2/1,5). Kurssi perehdyttää säännöstelyn käyttöön ja suun-
 nitteluun

syysl prof Kivekäs luennoi 24 t sop muk; syysl suunnitteluharjoituksia

kurssikirjallisuus: RIL: Maa- ja vesirakennus (1968) 12. luku, Kivekäs: Vesistöjen säännös-
 tely (luentomoniste), Castrén: Vesistöjen säännöstelyn tekniikka

7.12.30 Hydraulikan erikoiskurssi (2,5). Epästationäärinen virtaus

syysl prof Sistonen luennoi 24 t sop muk; syysl erikoistyö

kurssikirjallisuus: luennot, ja osittain Press & Schröder: Hydromechanik im Wasserbau,
 Chow, Open Channel Hydraulics, Jäger: Technische Hydraulik

7.12.35 Vesirakennuksen erikoiskurssi (2)

kevätl prof Sistonen luennoi sop muk

kurssikirjallisuus: ilmoitetaan erikseen. Ekskursioita

7.12.40 Vesirakennuksen seminaari (3)

syysl ja kevätl prof Sistonen johtaa

7.12.45 Vesirakennuksen erikoistyöt (4—8)

laboratoriotyö tai kirjallisuustutkimus

7.12.50 Vesitekniikan kokeelliset menetelmät (1,5). Kurssi käsittelee sekä käytännön malli-
 tutkimuksia että perustutkimusta mallien avulla

syysl dipl ins Hepojoki luennoi 2 t/v; syysl laboratorioharjoituksia
kurssikirjallisuus: Yahn: Theory of Hydraulic models, Allen: Scale Models in Hydraulic Engineering, Hickox: Hydraulic Models, Warnock: Hydraulic Similitude

7.12.55 Vesirakennuksen lisensiaattiseminaari Ls

syysl ja kevätl prof Sistonen johtaa

7.25 VESITALOUS

professori Hooli, R 260, K-422, sop. muk.

laboratorioinsinööri: dipl ins Alpo Maasilta, lab. 6, K-404, virka-aikana
assistentit: dipl ins Erkki Tuononen, R 261, K-436, virka-aikana; dipl ins Pertti Vakkilainen, R 263, K-410, virka-aikana

erikoisopettajat: dipl ins Ilkka Hirsto, R 257, K-438 (7.25.31); maat metsät tri Harri Seppänen, R 257, K-438 (7.25.15); dipl ins Arvi Kaurila (7.25.25); dipl ins Leevi Kirkkomäki (7.25.25); dipl ins Pauli Kleemola (7.25.25); dipl ins Mauri Kuuskoski (7.25.25); prof Viljo Puustjärvi (7.25.25); prof Viljo Rynänen (7.25.25); maat metsät tri Kustaa Seppälä (7.25.25); fil kand Esko Vääriskoski (7.25.25)

toimisto: R 262, K-438

7.25.05 Vesitalouden perusteet (1). Vesitalouden opetuksen rakenne sekä rakennus- ja maanmittausinsinöörin tarvitsema perustietous meteorologiasta, luonnonvesien kiertokulusta ja niiden laatuun vaikuttavista tekijöistä

kevätl erik op N. N. luennoi periodikurssina yht 30 t

kurssikirjallisuus: ks. opinto-opas

suoritusajankohdaksi suositellaan I vsk

kurssi kuuluu rakennusinsinööriolosaston perusaineeseen

7.25.10 Hydrologian yleiskurssi (2,5). Vesitekniiikan eri alojen insinöörien tarvitsema perustietous pinta-, pohja- ja maavesien hydrologiasta

syysl prof Hooli luennoi periodikurssina yht 24 t; syysl laboratorio- ja kenttäharjoituksia 20 t; kotilaskuja; ekskursio

esitiedot: 7.25.05; kurssikirjallisuus: ks. opinto-opas

suoritusajankohdaksi suositellaan III vsk; pakollinen pitkässä ja lyhyessä oppimäärässä 7.25

7.25.15 Sovellettu limnologia ja mikrobiologia (2). Vesivarojen käytön suunnittelussa ja vesistöhankeiden vaikutusten arvioinnissa tarvittavat perustiedot luonnonvesien laadusta ja laatuun vaikuttavista tekijöistä

kevätl maat metsät tri Seppänen luennoi periodikurssina yht 30 t; kevätl laboratorio- ja kenttäharjoituksia 20 t

esitiedot: 7.25.05; kurssikirjallisuus: ks. opinto-opas

suoritusajankohdaksi suositellaan III vsk; pakollinen pitkässä ja lyhyessä oppimäärässä 7.25

7.25.21 Maaperän vesitalouden järjestely (2). Maankäyttömuotojen, erityisesti maatalousmaan, kuivatuksen ja kastelun suunnittelu sekä toimenpidevalinnassa tarvittavat kustannus- hyötylaskelmat

syysl prof Hooli luennoi periodikurssina yht 24 t; syys- ja kevätl suunnitteluharjoituksia 30 t

esitiedot: 7.25.05; kurssikirjallisuus: ks. opinto-opas

suoritusajankohdaksi suositellaan III vsk; pakollinen pitkässä ja lyhyessä oppimäärässä 7.25

7.25.22 Vesistön järjestely ja kunnostus (2). Vesistön virkistyskäyttöä, maa- ja metsätaloutta ja vedenhankintaa palvelevan vesistön järjestelyn ja säännöstelyn suunnittelu sekä kustannusten ja hyötyjen laskentatekniikka

kevätl prof Hooli luennoi periodikurssina yht 30 t; kevätl suunnitteluharjoituksia 30 t; ekskursio

esitiedot: 7.25.10, 7.25.15; kurssikirjallisuus: ks. opinto-opas
suoritusajankohdaksi suositellaan III vsk; pakollinen pitkässä ja lyhyessä oppimäärässä 7.25

7.25.25 Hyödyn ja vahingon arviointi (4) L. Vesioikeuskäsittelyssä ja suunnittelutehtävissä tarvittava perustietous vesistöhankeiden eri etupiireille ja vesienkäyttömuodoille aiheuttamista taloudellisista vaikutuksista ja niiden arviointimenetelmistä

syysl erik opettajat ja prof Hooli luennoivat periodikurssina yht 45 t; kenttäharjoituksia 15 t; ekskursio

esitiedot: 7.25.21, 7.25.22, 8.29.15; kurssikirjallisuus: ks. opinto-opas
suoritusajankohdaksi suositellaan IV vsk; pakollinen pitkässä oppimäärässä 7.25

7.25.31 Vesien käytön suunnittelu (2) Yleissuunnittelu- ja kaavoitustehtävissä tarvittavat perustiedot vesivaroista, vesien käyttömuodoista ja niiden sijoitus- ja mitoitus suunnittelusta sekä sen liittymisestä muuhun yhdyskuntasuunnitteluun

kevätl dipl ins Hirsto luennoi periodikurssina yht 30 t; kevätl suunnitteluharjoitus 30 t

esitiedot: 7.25.05; kurssikirjallisuus: ks. opinto-opas
suoritusajankohdaksi suositellaan IV vsk; pakollinen pitkässä ja lyhyessä oppimäärässä 7.25

7.25.32 Vesitaloudellinen kokonaissuunnittelu (3) Vesivarojen kokonais- ja yleissuunnittelun tekniikka, käyttömuotokohtaiset erityisvaatimukset, hydrologisten mallien ja optimointimenetelmien hyväksikäyttö suunnittelussa

kevätl prof Hooli luennoi periodikurssina 30 t; suunnitteluharjoitus 60 t; ekskursio

esitiedot: 7.25.10, 7.25.15, 7.25.21, 7.25.22, 7.25.25, 7.25.31, 7.73.20; kurssikirjallisuus: ks. opinto-opas

suoritusajankohdaksi suositellaan IV vsk; pakollinen pitkässä oppimäärässä 7.25

7.25.35 Hydrologian erikoiskurssi (2,5) L. Vesivaraussuunnitteluun soveltuviin hydrologisten mallien muodostaminen, vesitalousongelmien globaalinen tarkastelu meteorologian, hydrologian ja geohydrologian lähtökohdista, ilman ja maaperän suojelun meteorologiset ja hydrologiset perusteet

syysl prof Hooli luennoi periodikurssina yht 24 t; laboratorioharjoitukset 15 t; erikoistyo 25 t

esitiedot: 7.25.05, 7.25.10; kurssikirjallisuus: ks. opinto-opas
suoritusajankohdaksi suositellaan IV vsk; valinnainen pitkässä ja lyhyessä oppimäärässä 7.25

7.25.40 Vesitalouden seminaari (3) Lähdekirjallisuuden käyttö tutkimuksessa, kirjallinen ja suullinen esittämistekniikka, syventyminen haluttuun vesitalouden osa-alueeseen

seminaaritilaisuudet syys- ja kevätl prof Hoolin johdolla 2 t/v
suoritusajankohdaksi suositellaan IV vsk; pakollinen pitkässä oppimäärässä 7.25

7.25.45 Vesitalouden erikoistyo (4—6) Valmius tieteellisen tutkimuksen suorittamiseen, mahdollinen diplomityön esitutkimus

erikoistyo suoritetaan syys- ja kevätl prof Hoolin ja assistenttien johdolla kestäen 160—240 t

suoritusajankohdaksi suositellaan IV vsk; valinnainen pitkässä ja lyhyessä oppimäärässä 7.25

7.43 HUONEENRAKENNUSTEKNIikka

prof Tapani Re ch a r d t, R 246, K-424

apul prof Pentti Vähäkallio, R 121, K-717; dos, fil tri Sven Pihlajavaara, R 249; dos, prof Heikki Poijärvi, R 118

laboratorioinsinööri: dipl ins Erkki KM Leppävuori, R 120, K-716

assistentit: dipl ins Kari Paasikallio, R 119, K-715; N.N., R 206, K-858

erikoisopettajat: arkkitt Alpo Halme, R 118; dipl ins Pentti Mäkeläinen, R 231, K-497

dipl ins Paavo Perjo, R 118; dos, fil tri Sven Pihlajavaara, R 249; dos, prof Heikki Poijärvi, R 118; arkkitt Jorma Sihvonen, R 118; dipl ins Yrjö Tolonen, R 249

toimisto: R 248, K-498

7.43.05 Rakennusaineopin peruskurssi (1). Kurssi pyrkii antamaan yleiskuvan rakennus-
aineista ja niiden ominaisuuksista

syysl apul prof Vähäkallio luennoi 2 t/v; syysl lujuskokeita 3 t/lukuk

7.43.07 Betoniteknikka (1,5). R-osaston betoniteknikan peruskurssi

syysl dipl ins Perjo luennoi 2 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v, laboratorioharjoituksia
12 t/lukuk

esitiedot: 7.43.05

7.43.08 Rakenteiden suunnittelu ja mitoitus (3). Rakennussuunnittelun perusteet rakennus-
insinööreille

kevätl dipl ins Yrjö Tolonen luennoi 3 t/v; kevätl laskuharjoituksia 3 t/v

esitiedot: 7.43.05, 7.54.03

7.43.13 Rakennusfysiikka I (2). Lämmön ja kosteuseristykset rakennuksissa

syysl 2. pl apul prof Vähäkallio luennoi 4 t/v, laskuharj 3 t/v

esitiedot: 7.43.05, 7.43.08

7.43.14 Rakennusfysiikka II (2). Palo rakennuksessa ja rakenteiden palomitoitus, lämmön
ja kosteuden erityiskysymyksiä

kevätl 1. pl apul prof Vähäkallio luennoi 2 t/v, laskuharj 3 t/v, demonstraatioita, opinto-
retkeily

esitiedot: 7.43, 13

7.43.16 Rakennusakustiikka (2). Rakennus- ja liikennemelun mittaust ja torjunta

syysl 1. pl arkkitt Halme luennoi 4 t/v; syysl kenttäharjoitus 3 t ja suunnitteluharjoituksia

esitiedot: 7.43.08, 7.54.03

7.43.18 Talonrakennusoppi (1). Rakennussuunnittelijan perehdyttäminen arkkitehdin näke-
myksiin talonrakennuksessa

syysl arkkitt Sihvonen luennoi 2 t/v

7.43.23 Muuratut rakenteet (2). Muurattujen rakenteiden suunnittelukurssi

kevätl 2. pl apul prof Vähäkallio luennoi 4 t/v; kevätl 2. pl laskuharjoituksia 3 t/v

esitiedot: 7.43.05, 7.43.08, 7.43.13

7.43.24 Betonirakenteet (7). Rakennussuunnittelijan pitkä betoni-, teräsbetoni- ja jännitetty-
jen betonirakenteiden kurssi

syysl prof Rechartt luennoi 4 t/v ja kevätl 1. pl 4 t/v; syysl laskuharjoituksia 1 t/v ja
kevätl 1. pl 2 t/v; harjoitustöitä ja laboratorioharjoituksia

esitiedot: 7.43.07, 7.43.08, 7.54.03, (7.54.15)

7.43.29 Tehdas- ja hallirakennusten suunnittelu (2). Rakennussuunnittelijan kurssi teollisuus-
den rakentamiseen perehtymiseksi

kevätl 1. pl apul prof Vähäkallio luennoi 2 t/v; kevätl suunnitteluharjoitustyö

esitiedot: 7.43.13, 7.43.14, 7.43.24, 7.43.23, 7.43.40

7.43.30 Asuin- ja liikerakennusten suunnittelu (2,5). Rakennussuunnittelijan tehtävät asuin-
ja liikerakennuksissa soveltaen eri rakenteita ja menetelmiä

kevätl prof Rechartt luennoi 2 t/v; kevätl harjoitustyö

esitiedot: 7.43.13, 7.43.23, 7.43.24, 7.43.40

7.43.38 Rakennusaineopin jatkokurssi (3). Epäorgaanisten ja orgaanisten rakennusaineiden
jatkokurssi

syysl erik op N.N. luennoi 3 t/v, demonstraatioita, kenttäharjoituksia

esitiedot: 7.43.05, 5.35.05

7.43.39 Huokoisten rakennusaineiden fysiikka (2) L
 syysl dos Pihlajavaara luennoi 2 t/v, demonstraatioita
 esitiedot: 7.43.38

7.43.40 Puurakenteet (2,5). Puurakenteiden suunnittelukurssi
 syysl 1. pl apul prof Vähäkallio luennoi 4 t/v; syysl 1. pl laskuharjoituksia 2 t/v; kevät
 suunnitteluharjoitustyö
 esitiedot: 7.43.05, 7.43.08

7.43.45 Betonitekniikan jatkokurssi (2,5) L. Betoni- ja elementtitekniikan erityiskysymyksiä
 käsittelevä kurssi
 syysl dos, prof Pöijärvi luennoi 2 t/v ja kevät 2 t/v; kevätl demonstraatioita ja ekskursioita
 betoni- ja elementtitehtäville 15 t/lukuk
 esitiedot: 7.43.24

7.43.46 Erikoisrakenteet (2,5) L. Rakennesuunnittelijan perehdyttäminen säiliöiden, siilojen
 ym. erikoisrakenteiden suunnitteluun
 kevätl 2. pl erik op N.N. luennoi 4 t/v; kevätl harjoitustyö

7.43.55 Huoneenrakennustekniikan seminaari (3)
 syysl ja kevätl 2 t/v
 prof Rechartt ja apul prof Vähäkallio johtavat seminaaria

7.43.56 Erikoistyöt (4...8). Laboratoriotutkimus, teoreettinen tutkielma, erik suunnit-
 telutehtävä ammattiaineessa 7.43

7.43.65 Huoneenrakennustekniikan lisensiaattiseminaari, L
 syysl apul prof Vähäkallio johtaa seminaaria

7.43.70 Muovirakenteet (1). Muovien ominaisuudet ja rakennesuunnittelun perusteet
 kevätl erik op Mäkeläinen luennoi 2 t/v
 esitiedot: 7.43.38

7.50 POHJARAKENNUS JA MAARAKENNUSMEKANIikka

professori K. V. Helenelund, R 147, K-415
 apul prof M. O. Juhola, R 133, K-854
 laboratorioinsinööri: DI J. Holkko, R 125, K-855
 assistentti: M. Ohtonen, R 132, K-720
 erikoisopettajat: fil tri K. Korpela, R 130, K-720; DI J. Aalto, R 134, K-722

7.50.05 Rakennusgeologia I (2). Kurssin tavoitteena on antaa yleiskuva rakennusgeologiasta
 rakennusinsinöörin tarpeita silmälläpitäen sekä opettaa tunnistamaan tavallisimmat maa- ja
 kivilajit

kevätl fil tri Korpela luennoi 2 t/v; kevätl luokitus- ja lab.harjoituksia 2 t/v
 kurssikirjallisuus: luentomoniste 272

7.50.10 Rakennusgeologia II; rakennusgeologian jatkokurssi (2,5). Kurssin tavoitteena on
 antaa pohjarakennuksessa sekä maa-, kallio- ja vesirakennuksessa tarpeelliset rakennusgeo-
 logiset perustiedot. Lisäksi käsitellään aluesuunnittelun rakennusgeologisia aspekteja sekä
 luonnon suojelemaa maa- ja kallioperän sekä pohjaveden käyttöä silmälläpitäen
 syysl fil tri Korpela luennoi 2 t/v; syysl kuvatulkinta- ja kenttäharjoituksia 2 t/v
 esitiedot: 7.50.05; kurssikirjallisuus: luentomoniste 304

7.50.15 Pohjarakennuksen ja maarakennustekniikan perusteet (2). Kurssin tavoitteena on
 yleiskäsityksen antaminen pohjarakennuksesta ja maarakennusmekaniikasta, käytettävistä
 tutkimusmenetelmistä ja suunnitteluperusteista

syysl ja kevätl apul prof Juhola luennoi 2 t/v; syysl pohjantutkimusdemonstraatioita 4 t/lukuk ja kevätl laboratoriodemonstraatioita 3 t/lukuk
kurssikirjallisuus: pohjarakennuksen normit, monisteet 137 ja 143, SGY oppaat

7.50.17 Kalliomekaniikka ja kalliorakenteet (1,5). Kurssin tavoitteena on yleiskäsityksen antaminen kalliomekaniikasta ja kalliorakenteiden suunnittelusta

syysl apul prof Juhola luennoi 2 t/v; syysl laboratorioharjoituksia ja ekskursioita 2 t/v
kurssikirjallisuus: erillisen luettelon mukaan

7.50.19 Kalliomekaniikan ja kalliorakenteiden erikoiskurssi (2,5). Kurssi pyrkii antamaan tarvittavat perustiedot kalliomekaniikasta erilaisten kalliorakenteiden suunnittelua, mitoitusta, toteuttamista ja erikoispiirteiden tarkastelua varten

syysl luennoi apul prof Juhola 2 t/v; syysl suunnittelutehtäviä, ekskursio
esitiedot: 7.50.17 tai 6.32.20; kurssikirjallisuus: kirjallisuutta erillisen luettelon mukaan
suoritusajaksi suositellaan R IV

7.50.20 Maarakennusmekaniikan jatkokurssi (2,5). Kurssin tavoitteena on antaa pohjarakennuksessa sekä yleensä perustuksia ja maarakenteita suunniteltaessa ja rakentaessa tarpeelliset maamekaniikan perustiedot sekä opettaa maanäytteiden geoteknillisten ominaisuuksien määrittämiseen tarvittava laboratoriotekniikka

syysl prof Helenelund luennoi 2. pl 4 t/v; syysl laboratoriotöitä 2 t/v
esitiedot: 7.50.15; kurssivaatimukset: kirjallisuutta erillisen luettelon mukaan; suoritusajaksi suositellaan R III

7.50.22 Geoteknillinen suunnittelu (1,5). Kurssin tavoitteena on perehtyminen ryhmätyöskentelynä tapahtuvaan geoteknilliseen suunnitteluun kolmiosaisen suunnittelutehtävän avulla, joka käsittää teollisuus- tai asuinrakennusryhmän sijoittamisen maastoon, perustamistavan valinnan ja kaivantosuunnitelman laatimisen

kevätl erik. op. N.N. luennoi 1 t/v; kevatl suunnittelutehtäviä (3 kpl)
esitiedot: 7.50.20, 7.50.30; kurssivaatimukset: kurssi suoritetaan osallistumalla pakollisiin harjoitustilaisuuksiin ja suorittamalla annetut suunnittelutehtävät
suoritusajaksi suositellaan R IV

7.50.25 Maarakennusmekaniikan erikoiskurssi (3). Kurssin tavoitteena on perehtyminen geoteknillisiin suunnitteluperusteisiin ja maarakenteiden stabiliteettikysymyksiin mm. vauriotapauksia analysoimalla

syysl prof Helenelund luennoi 1. pl 4 t/v; syysl suunnittelutehtäviä (3 kpl), ekskursioita
esitiedot: 7.50.20; kurssivaatimukset: kirjallisuutta erillisen luettelon mukaan, tarkoitettu vain pääaineen 7.50 opiskelijoille
suoritusajaksi suositellaan R IV

7.50.30 Pohjarakennuksen jatkokurssi (3). Kurssi pyrkii antamaan tarvittavat perustiedot sopivien perustamistapojen ja pohjarakennusratkaisujen valitsemiselle erilaisissa pohjasuhteissa

kevätl apul prof Juhola luennoi 2 t/v; kevatl suunnittelutehtäviä (3 kpl), ekskursio
esitiedot: 7.50.20; kurssikirjallisuus: kirjallisuutta erillisen luettelon mukaan
suoritusajaksi suositellaan R III

7.50.35 Pohjarakennuksen erikoiskurssi (3). Kurssin tavoitteena on perehtyminen pohjarakennuksen tarkkailumittauksiin ja ns. havaintomenetelmään. Tämän lisäksi perehdytään rakennuspaikan kuivatukseen sekä koneperustusten suunnitteluun

kevatl prof Helenelund luennoi 1. pl 4 t/v
esitiedot: 7.50.30; kurssivaatimukset: kirjallisuutta erillisen luettelon mukaan. Tarkoitettu vain pääaineen 7.50 opiskelijoille
suoritusajaksi suositellaan R IV

7.50.40 Kunnan geotekniikka; maanmittausosaston geotekniikan kurssi (3). Kurssi pyrkii antamaan yleiskuvan geotekniikasta ja sen merkityksestä kunnan toiminnassa
kevätl apul prof Juhola luennoi 2 t/v; kevätl suunnittelutehtäviä (3 kpl)
kurssikirjallisuus: kirjallisuutta erillisen luettelon mukaan, tarkoitettu maanmittausosaston opiskelijoille

7.50.45 Pohjarakennuksen ja maarakennustekniikan seminaari (3). Kurssin tavoitteena on perehtyminen ajankohtaisiin geoteknillisiin kysymyksiin ja kokeellisen tutkimuksen suunnitteluun, toteuttamiseen ja esittämiseen kirjallisuustutkimuksen ja siihen liittyvän seminaariesitelmän yhteydessä

syysl prof Helenelundin johdolla 2. pl 4 t/v, kevätl 2. pl 4 t/v
esitiedot: 7.50.20, 7.50.30; kurssivaatimukset: kirjallisuustutkimus, seminaariesitelmät; tarkoitettu vain pääaineen 7.50 opiskelijoille
suoritusajaksi suositellaan R IV

7.50.47 Geotekniikan numeeriset menetelmät, L (2,5). Kurssissa annetaan perustiedot elementtimenetelmästä ja sen geotekniikan sovellutuksista. Kurssin suorittanut tuntee tavallimmat geotekniikan elementtimenetelmäohjelmat ja saa kokemusta niiden käytöstä kevätl erik op Aalto luennoi 2 t/v

esitiedot: 7.50.20; kurssivaatimukset: luentoreferaatit, kirjallisuutta erillisen luettelon mukaan
suoritusajaksi suositellaan R IV

7.50.50 Pohjarakennuksen ja maarakennusmekaniikan erikoistyöt (4...6). Erikoistyön tavoitteena on perehtyminen itsenäiseen geoteknilliseen tutkimustyöhön kokeellisen tai teoreettisen tutkimustehtävän muodossa
suoritusajaksi suositellaan R IV

7.50.55 Geotekniikan lisensiaattiseminaari; pohjarakennuksen ja maarakennusmekaniikan lisensiaattiopiskelijoille L

syysl ja kevätl prof Helenelund johtaa seminaaria 1 t/v

7.54 RAKENTEIDEN MEKANIikka

prof Martti Mikko la, R 250, K-432

apul prof Pauli Jumppanen, R 227, K-496

laboratorioinsinööri: dipl ins Ilpo Salo, R 228, K-495

assistentit: dipl ins Pentti Mäkeläinen, R 231, K-497; dipl ins Seppo Salonen, R 230, K-428
erikoisopettajat: dipl ins Seppo Orivuori, R 229; dipl ins Ilpo Salo, R 228, K-495; dipl ins Pentti Äystö, R 229

toimisto: R 248, K-498

7.54.03 Rakenteiden mekaniikan perusteet (3). Kurssissa perehdytään yksinkertaisten kapalten lujuustarkasteluihin ja opitaan analysoimaan yksinkertaisia sauvarakenteita

syysl apul prof Jumppanen luennoi 2 t/v; syysl laskuharjoituksia 3 t/v
esitiedot: 0.05.06

7.54.07 Kimmoteorian perusteet (4,5). Kurssin tarkoituksena on antaa riittävän laajat lujuusopin ja kimmoteorian perustiedot myöhempiä rakenteiden mekaniikan kursseja varten
kevätl apul prof Jumppanen luennoi 3 t/v; kevätl laskuharjoituksia 4 t/v
esitiedot: 7.54.03

7.54.10 Sauvarakenteet (4). Kurssin tavoitteena on oppia analysoimaan erilaisia kantavina rakenteina esiintyviä sauvarakennesysteemejä

syysl apul prof Jumppanen luennoi 3 t/v; syysl laskuharjoituksia 4 t/v
esitiedot: 7.54.03, 7.54.07

7.54.15 Kimmoteorian sovellutuksia (4). Kurssissa perehdytään kantavina rakenteina tai niiden osina toimivien sauvojen, levyjen, laattojen ja kuorien jännitys- ja muodonmuutos-analyysiin ja laskentamenetelmiin silmällä pitäen rakenteiden suunnittelun tarpeita
kevätl prof Mikkola luennoi 3 t/v; kevätl laskuharjoituksia 4 t/v

esitiedot: 0.01.21/22, 7.54.03, 7.54.07

7.54.20 Plastisuusteoria (2,5). Kurssissa perehdytään sauvarakenteiden ja laattojen kanto-kuorman määrittämiseen ja mitoittamiseen ottaen huomioon rakenneaineen plastiset ominaisuudet

syysl 2. pl prof Mikkola luennoi 4 t/v; syysl 2. pl laskuharjoituksia 4 t/v

esitiedot: 7.54.10

7.54.25 Viskoelastisuusteoria (2,5). Kurssin tarkoituksena on esittää lujuusopillinen perusta ajasta ja lämpötilasta riippuvien aineiden ja niistä tehtyjen rakenteiden käsittelylle

kevätl 1. pl apul prof Jumppanen luennoi 4 t/v; kevätl 1. pl laskuharjoituksia 4 t/v

esitiedot: 0.01.08, 7.54.10

7.54.30 Rakenteiden stabiilius (2,5). Kurssin tarkoituksena on antaa perustiedot rakenteiden suunnittelussa esiintyvien epästabiiliusilmiöiden (nurjahdus, vääntönurjahdus, kiepahdus ja lommahdus) käsittelyä varten

syysl 1. pl dipl ins Pentti Äystö luennoi 4 t/v; syysl 1. pl laskuharjoituksia 4 t/v

esitiedot: 7.54.10

7.54.35 Rakenteiden dynamiikka (2,5). Kurssissa selvitetään rakenteiden värähtelyprobleemien käsittelyä ja dynaamisesti kuormitettujen rakenteiden suunnitteluun liittyviä ongelmia

ei luennoita lukuvuonna 1975—76

esitiedot: 0.05.11, 7.54.10

7.54.40 Rakenteiden mekaniikan numeeriset menetelmät (2,5). Kurssi keskittyy elementtimenetelmään (finite element method) käsitellen mm. sauva-, levy-, laatta-, ja kuoritehtävien ratkaisemiseen käytettäviä elementtejä. Tarkoituksena on riittävien tietojen antaminen käytännön tehtävien ratkaisemiseen elementtimenetelmään perustuvilla ohjelmilla

kevätl dipl ins Orivuori luennoi 2 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 7.54.10, 7.54.15

Kurssin voi sisällyttää lisensiaatin tai tohtorin tutkintoon

7.54.45 Kokeelliset menetelmät (2). Kurssin tarkoituksena on antaa yleiskuva nykyaikaisten mittaus- ja koetusmenetelmien suomista mahdollisuuksista rakenteiden kokeellisessa tutkimuksessa. Kurssi antaa valmiuden suorittaa yksinkertaisia rakenteiden kokeellisia analysointitehtäviä

syysl dipl ins Salo luennoi 3 t/v; syysl laboratoriotyöt ja demonstraatiot 1 t/v

7.54.50 Rakenteiden mekaniikan seminaari (3). Seminaarin tarkoituksena on perehdyttää opiskelijoita alan kirjallisuuden käyttöön sekä harjaannuttaa kirjalliseen ja suulliseen esittämiseen

kevätl seminaareja 2 t/v; kukin osanottaja pitää 2 seminaariesitelmää

esitiedot: 7.54.10, 7.54.15

7.54.55 Rakenteiden mekaniikan erikoistyöt (4...8). Erikoistöiden tarkoituksena on perehdyttää opiskelija rakenteiden mekaniikan menetelmiin ja niiden sovellutuksiin tai tutkimuksen ongelmiin sekä harjaannuttaa teknisen kirjoituksen laatimiseen ja alan kirjallisuuden käyttöön

syysl ja kevätl rakenteiden mekaniikan opettajat ohjaavat töitä sop. muk.; erikoistyöt 160 ... 320 t

esitiedot: 7.54.10, 7.54.15

7.54.80 Rakenteiden mekaniikan lisensiaattiseminaari; L (3). Seminaarissa perehdytään rakenteiden mekaniikan erikoisaloihin ja metodiikkaan

kevätl prof Mikkola johtaa seminaaria 2 t/v; kukin osanottaja pitää 1 tai 2 seminaariesitelmää

esitiedot: rakenteiden mekaniikan pitkä oppimäärä tai vastaavat tiedot

7.54.90 Rakenteiden analyysin erikoiskysymyksiä; L (2). Kurssissa perehdytään lyhytaikaisten isku- ja painekuormien vaikutuksiin rakenteissa

syysl prof Mikkola luennoi 2 t/v

7.63 RAKENTAMISTALOUS

professori Eero Saarsalmi, R 146, K-416, vastaanotosta sovitaan assistenttien kanssa laboratorioinsinööri: Juhani Kiiras, R 149, K-492, vastaanotosta sovitaan assistenttien kanssa assistentit: R 150, R 166, K-945, K-408

erikoisopettajat: (kurssit: .15, .30, .36, .40, .45, .51, .55, .60, .65, .70, .75, .80, .85, .90) kurssivaatimukset osaston opinto-oppaassa

7.63.04 Rakennustuotantotekniikan perusteet (2,5)

kevätl prof Saarsalmi luennoi periodikurssina 60 t

7.63.07 Rakennustuotantotekniikan yleiskurssi (2)

syysl prof Saarsalmi luennoi periodikurssina 24 t

esitiedot: 7.63.04

7.63.08 Rakennustuotantotekniikan harjoitustyöt (3—4)

syysl ja kevätl harjoitustyö 120 t; syysl ja kevätl harjoittelukirja 40 t

7.63.11 Rakennustuotantotekniikan erikoiskurssi (3)

syysl prof Saarsalmi luennoi periodikurssina 24 t; laskuharjoituksia 10 t, suunnitteluharjoituksena pakollinen kiinteäaikaatuluinen ryhmätyö 60 t; kurssiin liittyy ekskursioita

esitiedot: 7.63.07

7.63.15 Rakennuskustannusten arviointi ja tarkkailu (1,5)

kevätl erikoisopettaja Kiiras luennoi periodikurssina 30 t; demonstraatioita 20 t

esitiedot: 7.63.11, (.10)

7.63.20 Rakennustuotantotekniikan erikoistyö (4—6)

syysl ja kevätl prof Saarsalmi ja lab ins Kiiras ohjaavat erikoistöitä 160—240 t

esitiedot: 7.63.11

7.63.26 Rakennustuotantotekniikan seminaari (3)

kevätl prof Saarsalmi ja assist N. N. johtavat seminaaria 27 t; seminaariesitelmän laatiminen 93 t

esitiedot: 7.63.11, (.10)

7.63.30 Rakennustuotannon suunnittelu ja valvonta (1,5)

syysl erik opettajat Kiiras ja Kankainen luennoivat periodikurssina 24 t; demonstraatioita 20 t

esitiedot: 7.63.11, (.10)

7.63.36 Rakennusalan työ- ja menetelmätutkimus (2,5)

syysl erik opettaja Kankainen luennoi periodikurssina 24 t; demonstraatioita 60 t

esitiedot: 7.63.11, (.10)

7.63.40 Rakennusalan kirjanpito ja verotus (1)

syysl erik opettaja Tuokko luennoi periodikurssina 12 t; laskuharjoituksia 12 t

esitiedot: 7.63.11, (.10)

7.63.45 Rakennusalan investointien suunnittelu ja tarkkailu (1,5)

syysl erik opettaja Ahti luennoi periodikurssina 24 t; laskuharjoituksia 20 t
esitiedot: 7.63.11, (.10)

7.63.51 Rakennusyrityksen suunnittelu (2)

kevätl erik opettajat Ahti, Lundström ja Mäkelä luennoivat periodikurssina 15 t; suunnittelu-
harjoituksena pakollinen, kiinteäaikatauluinen ryhmätö 40 t
esitiedot: 7.63.11, (.10)

7.63.55 Elementtitekniikan perusteet (1)

kevätl erik opettajat Koivu ja Linna luennoivat periodikurssina 15 t; ekskursioita 10 t

7.63.60 Talonrakennuskoneet ja -välineet (1)

kevätl erik opettaja Hietala luennoi periodikurssina 15 t; ekskursioita 10 t

7.63.65 Rakentamisen viennin peruskurssi (1)

kevätl erik opettajat Kurvinen ja Nuutinen luennoivat periodikurssina 15 t

7.63.70 Talonrakennuksen menetelmätekniiikka (1,5)

syysl erik opettajat Suuperko ja N.N. luennoivat periodikurssina 30 t; ekskursioita 12 t

7.63.75 Asuntotuotannon erityiskysymyksiä (vaihtuva kurssi) (1)

kevätl erik opettaja N.N. luennoi 15 t

7.63.80 Projektihallinto (1)

kevätl erik opettaja Timonen luennoi periodikurssina 15 t

7.63.85 Rakentamistalouden empiiriset tutkimusmenetelmät (2)

syysl erik opettaja Väyrynen luennoi 24 t; syysl laskuharjoituksia 24 t ja kevätl suunnitte-
luharjoituksena pakollinen ryhmätö 20 t

7.63.90 Kiinteistöjen käyttö ja kunnossapito (1)

syysl erik opettaja Vainiotalo luennoi periodikurssina 24 t
esitiedot: 7.63.04

7.71 LIIKENNETEKNIikka

prof Sulevi L y l y, R 337, K-421, sop. muk.

apul prof Pekka Ryttilä, R 338, K-425, sop. muk.

dosentti: tekn tri Otto Wahlgren

laboratorioinsinööri: tekn lis Matti Pursula, R 220, K-488, sop. muk.

assistentit: N.N., R 218, K-429, sop. muk.; N.N., R 219, K-727, sop. muk.

erikoisopettajat: tekn lis Juhani Junnila, R 340, K-853, sop. muk.; dipl ins Markku Laune,
R 340, K-853, sop. muk.; dipl ins Risto Lehvonen, R 340, K-853, sop. muk.; dipl ins Jussi
Sauna-aho, R 340, K-853, sop. muk.

7.71.05 Liikennetekniikan perusteet (1). Tavoitteena on antaa yleistiedot liikennetekniikan alasta ja luoda perusta myöhemmälle liikennetekniikan opiskelulle

syysl apul prof Ryttilä luennoi 2 t/v 30 t

7.71.11 Liikennevirran ominaisuudet (2,5). Tavoitteena on antaa perustiedot tie- ja katu-
liikenteen yleisistä ominaisuuksista, liikennevirran käyttäytymisen tilastomatemattisesta
taustasta, liikenteenvälityskyvystä sekä harjoituksilla valmius välityskylaskelmien suo-
rittamiseen

syysl prof Lyly luennoi periodikurssina 30 t; laskuharjoituksia 8 t; suunnitteluharjoituksia
20 t
esitiedot: 7.71.05

7.71.13 Liikennetekniikan kenttäharjoitukset (1,5). Tavoitteena on perehdyttää opiskelijat tavallisimpiin liikennetekniikan kenttätutkimusmenetelmiin ja -laitteisiin sekä tutkimusmateriaalin käsittelyyn ja -aineiston analysointiin

syysl prof Lyly ja lab ins Pursula luennoivat periodikurssina 5 t; kenttäharjoituksia 40 t
esitiedot: 7.71.05

7.71.16 Liikennetutkimukset ja -ennusteet (2,5). Ei v. 1975—76. Tavoitteena on antaa perustiedot liikenteen kenttätutkimusten menetelmistä, liikenteen syntyyn vaikuttavista tekijöistä, liikenne-ennustemenetelmistä sekä harjoituksilla valmius kenttätutkimuksiin ja liikenne-ennusteisiin liittyvien laskelmien suorittamiseen

syysl prof Lyly luennoi periodikurssina 30 t; laskuharjoituksia 6 t; kenttäharjoituksia 40 t
esitiedot: 7.71.05

7.71.21 Liikennesuunnittelu (4,5). Tavoitteena on antaa yleistiedot liikennesuunnittelun lähtökohdista ja tavoitteista sekä menetelmistä ja liittymisestä kokonaisvaltaiseen yhteiskuntasuunnitteluun. Kurssiin liittyvä suunnitteluharjoitus pyrkii antamaan valmiuden liikennesuunnittelun ohjelmointiin ja osatehtävien

syysl apul prof Ryttilä luennoi periodikurssina 40 t; suunnitteluharjoituksia 80 t
esitiedot: 7.71.05, 7.71.26

7.71.26 Kaupunkiliikenne (4,5). Tavoitteena on antaa perustiedot tärkeimpien kaupunkiliikennemuotojen ominaisuuksista ja teknisistä ratkaisuista sekä liikenne- että maankäyttösuunnittelua varten. Kurssiin liittyvät suunnitteluharjoitukset pyrkivät antamaan valmiuden pysäköintilaitosten, julkisen liikenteen linjojen ja kävelykatujen liikennetekniseen suunnitteluun

kevätl apul prof Ryttilä luennoi periodikurssina 45 t; suunnitteluharjoituksia 80 t
esitiedot: 7.71.05

7.71.31 Liikennetalous (3,5). Tavoitteena on perehdyttää liikennetalouden perusteisiin, yhteiskuntataloudelliseen ajattelutapaan, liikenteen asemaan kansantaloudessa ja erityisesti liikenneinvestointien suunnitteluun ja vaihtoehtojen edellisuuden määrittämiseen

syysl erik op Sauna-aho luennoi periodikurssina 35 t; laskuharjoituksia 6 t; suunnitteluharjoituksia 60 t
esitiedot: 7.71.05

7.71.36 Liikenneympäristö ja -turvallisuus (2,5). Tavoitteena on antaa perustiedot liikenneturvallisuusongelmasta ja sen ratkaisumahdollisuuksista, liikenteen ympäristövaikutuksista kuten melusta ja saasteista sekä harjoituksilla valmius paikallisten onnettomuustilastojen analysointiin sekä parannusten suunnitteluun

kevätl prof Lyly luennoi periodikurssina 30 t; suunnitteluharjoituksia 40 t
esitiedot: 7.71.05

7.71.41 Liikenteen ohjaus (2). Tavoitteena on antaa perustiedot liikenteen ohjauksen periaatteista ja menetelmistä. Suunnitteluharjoitus pyrkii antamaan valmiuden katuliikenteen valo-ohjauksen suunnitteluun

kevätl apul prof Ryttilä luennoi periodikurssina 20 t; suunnitteluharjoituksia 40 t
esitiedot: 7.71.11

7.71.46 Liikennetekniikan ATK (1,5). Tavoitteena on antaa perustiedot liikennetekniikan tietokonesovellutuksista sekä oppia systeemyön yleisperiaatteita uusien sovellutuksien varten
syysl apul prof Ryttilä luennoi periodikurssina 15 t; suunnitteluharjoituksia 35 t
esitiedot: 7.71.05

7.71.48 Kuljetusten suunnittelu (2). Tavoitteena on perehdyttää tavarakuljetustoimintaan ja sen merkitykseen tuotantotoiminnassa kokonaisuuksena sekä luoda kokonaisvaltainen (logistinen) ajattelutapa materiaalitoimintojen suunnittelun eri vaiheisiin ja antaa valmius

erilaisten kuljetusten suunnittelutehtävien suorittamiseen ja optimointiongelmien ratkaisemiseen

kevätl erik op Sauna-aho luennoi periodikurssina 15 t; laskuharjoituksia 6 t; suunnitteluharjoituksia 40 t
esitiedot: 7.71.31

7.71.50 Rautatieliikenne (2,5). Tavoitteena on antaa perustiedot rautatieliikenteen perustekijöistä sekä organisaatiosta ja välityskykylaskemista. Suunnitteluharjoituksella pyritään antamaan valmius teollisuusraide- ja tavaraterminaalisuunnitelmien laatimiseen

syysl erik op Junnila luennoi periodikurssina 20 t; suunnitteluharjoituksia 40 t
esitiedot: 7.71.05

7.71.56 Vesi- ja ilmaliikenne (3,5). Tavoitteena on antaa perustiedot vesi- ja ilmaliikenteen yleisistä ominaisuuksista, hoidosta ja taloudesta sekä suunnitteluharjoituksilla valmius sataman tai lentoaseman toiminnalliseen suunnitteluun

syysl erik op Lehvonen ja Laune luennoivat periodikurssina 20 t; suunnitteluharjoituksia 40 t
esitiedot: 7.71.05

7.71.61 Liikennetekniikan erikoiskysymyksiä, L (3). Tavoitteena on syventää tietoja joihinkin liikennetekniikan erityiskysymyksiin, antaa perustietoja teknillistieteellisen tutkimuksen suorittamisesta ja raportin kirjoittamisesta sekä johdattaa ulkomaisen kirjallisuuden käyttöön. Kurssi palvelee myös jatkokoulutusta

kevätl prof Lyly luennoi periodikurssina 20 t; kirjallisuusreferaatti 60 t
esitiedot: 7.71.11, .16, .31, .36

7.71.63 Liikennejärjestelmänalyysi, L (1). Tavoitteena on perehdyttää liikennejärjestelmien kokonaisvaltaiseen systeemanalyysiin

syysl prof Lyly luennoi 15 t
esitiedot: 7.71.11, .16, .31

7.71.65 Liikennetekniikan vaihtuva kurssi, L (1). Tavoitteena on antaa tietoja sellaisista liikennetekniikan ajankohtaisista kysymyksistä, joita ei käsitellä riittävästi muilla kursseilla. Kurssin sisältö ja opettajat vaihtuvat vuosittain. Kurssi palvelee myös jatkokoulutuksen ja täydennyskoulutuksen tarpeita

kevätl erik op N. N. luennoi periodikurssina 15 t
esitiedot: 7.71.05

7.71.70 Liikennetekniikan seminaari (3). Tavoitteena on perehdyttää opiskelijat liikenneteknilliseen kirjallisuuteen, esitelmän pitämiseen ja keskusteluun sekä kokoustekniikkaan

syysl ja kevätl prof Lyly johtaa seminaaria (20 t + 30 t)
esitiedot: 7.71.11, .16, .31, .36

7.71.76 Liikennetekniikan erikoistyöt (3—6). Tavoitteena on kehittää opiskelijan kykyä perehtyä syvällisesti liikennetekniikassa esiintyviin ongelmiin, analysoida ja syntetisoida niitä sekä arvioida saamia tuloksia. Työt ovat liikennetekniikan alaan liittyviä tutkimus- ja suunnittelutöitä

syysl ja kevätl prof Lyly ja apul prof Ryttilä johtavat erikoistöitä
esitiedot: 7.71.11, .16, .31, .36

7.71.91 Liikennetekniikan liseniaattiseminaari, L (1,5—4). Tavoitteena on antaa liseniaatin ja tohtorin tutkintoihin tähtäävää koulutusta luentojen sekä jatko-opiskelijoiden pitämien seminaariesitelmien avulla

syysl ja kevätl prof Lyly ja erik op N. N. luennoivat 15 t; seminaartilaisuuksia 15 t
esitiedot: liikennetekniikan lyhyt tai pitkä oppimäärä

7.73 VESIHUOLTOTEKNIikka

prof Eero Kajosaari, R 347, K-491, tavattavissa Ma 14—16, Ke 16—18

vanh ass DI Matti Melanen, R 348, K-851

erikoisopettajat: (kurssit .10, .16, .19, .21, .26, .40, .60)

7.73.05 Vesihuoltotekniikan perusteet (1). Kurssin tavoitteena on antaa käsitys yhdyskuntien ja teollisuuden vedentarpeesta ja syntyvistä jätevesimääristä, vesihuollon yksikköoperaatioiden ja rakenteiden toiminnallisista vaihtoehdoista sekä jäsentää vesihuolto yhdyskuntasuunnittelun ja ympäristönsuojelun osana

kevätl 2. pl prof Kajosaari luennoi 4 t/v
kurssikirjallisuus: RIL 93, Vesihuolto

7.73.10 Sovellettu vesikemia (2). Kurssin tavoitteena on antaa kuva vesianalytiikasta ja tuoda esille analyysituloksiin vaikuttavat tekijät

syysl maat ja metsät tri Seppänen luennoi periodikurssina yht 24 t; syysl demonstraatioita ja laboratoriotöitä yht 20 t; työselostuksia yht 10 t
esitiedot: 5.35.05; kurssikirjallisuus: Komiteanmietintö 1968 B 19. Antikainen: Yleinen ja epäorgaaninen kemia; suoritusajaksi suositellaan III vsk

7.73.16 Veden laatu ja käsittelyprosessit (2,5/1,5). Kurssin tavoitteena on antaa perustiedot käyttö- ja jäteveden käsittelytarpeesta ja -tavoitteista sekä antaa tiedot vesien käsitteilyyn liittyvien yksikköprosessien teknillisistä ja toiminnallisista ominaisuuksista

syysl erik op N. N. luennoi periodikurssina yht 24 t; syysl demonstraatioita ja laboratoriotöitä yht 30 t; työselostuksia yht 10 t

esitiedot: 7.73.05, 7.73.10; kurssikirjallisuus: RIL 93, Vesihuolto. INSKO, moniste 23—70; suoritusajaksi suositellaan III vsk
pakollinen pitkässä ja lyhyessä oppimäärässä 7.73; laboratoriotyöt suoritettavissa myös kevätl

7.73.19 Vesi- ja viemärlaitokset (1,5). Kurssin tavoitteena on antaa tiedot vesijohto- ja viemäriverkkojen sekä käyttöveden ja viemäriveden käsittelylaitosten mitoituksista ja suunnittelusta

kevätl erik op N. N. luennoi periodikurssina yht 30 t; kevätl 2 yhden päivän ekskursiota
esitiedot: 5.30.52, 7.73.16; kurssikirjallisuus: RIL 93, Vesihuolto. Niemelä: Yleinen viemärlaitos. Suomen kaupunkiliitto: Julkaisu B 34. INSKO: monisteet 23—70 ja 28—73
suoritusajankohdaksi suositellaan III vsk
pakollinen pitkässä ja lyhyessä oppimäärässä 7.73

7.73.21 Vesihuoltolaitosten koneistot ja instrumentointi (1,5). Kurssin tavoitteena on esitellä vesihuoltolaitosten yksikköoperaatioiden koneistot, niiden prosessikaaviot ja prosessin säädön periaatteet sekä pumppaamojen koneistot ja instrumentointi

syysl ins Laakso luennoi periodikurssina yht 24 t

Kurssi luennoidaan joka toinen vuosi, ei lukuvuonna 1975—76

esitiedot: 7.73.19; kirjallisuus: opetusmonisteet. INSKO: monisteet 23—70 ja 28—73
suoritusajankohdaksi suositellaan III ja IV vsk

7.73.22 Vesihuoltotekniikan suunnitteluharjoitukset (1...5). Tavoitteena on konkreettisesti suunnittelutehtävillä perehdyttää pää- ja sivuaineopiskelijat vesihuollon yleissuunnitteluun, vesihuoltoverkkojen kaavatasoiseen suunnitteluun sekä käyttöveden ja viemäriveden käsittelylaitosten yleissuunnitteluun

syysl ja kevätl ohjelmatöitä vesihuoltotekniikan assistenttien ohjauksessa yht 4 kpl, joista pääaineopiskelijan tulee suorittaa kaikki (200 t) ja sivuaineopiskelijan vähintään 2 kpl (100 t)

esitiedot: 7.73.19

suoritusajankohdaksi suositellaan IV vsk; pakollinen pitkässä ja lyhyessä oppimäärässä 7.73

7.73.26 Vesihuoltotekniikan tietokonesovellutukset (4,5). Kurssin tavoitteena on antaa tiedot vesihuoltotekniikkaan liittyvistä numeerisista menetelmistä ja tietokoneohjelmista syysl DI Melanen ja DI Kaila luennoivat periodikurssina yht 24 t; kevätl tekn tri Yletyinen luennoi periodikurssina yht 30 t; kevätl ohjelmatöitä yht 30 t; syysl ohjelmatöitä yht 24 t

esitiedot: 7.73.19; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet. Luennoilla osoitettava kirjallisuus suorisajankohdaksi suositellaan IV vsk; pakollinen pitkässä oppimäärässä 7.73

7.73.30 Teollisuuden vesihuolto (1,5). Kurssin tavoitteena on antaa tiedot tyypillisten teollisuusalojen raakaveden määrä- ja laatuvaatimuksista sekä jätevesien laadusta ja käsittelystä Kurssi tentitään kirjallisuuden perusteella

esitiedot: 7.73.19; kurssikirjallisuus: INSKO: monisteet 25—72 ja 47—70 suorisajankohdaksi suositellaan IV vsk

7.73.40 Ympäristönsuojelun vaihtuva kurssi (1,5). Lukuvuonna 1975—76 kurssin aiheena on ympäristönsuojelu kokonaisvaltaisen ongelmakenttänä

kevätl erik op N. N. luennoi periodikurssina yht 30 t; kurssikirjallisuus: luennoilla osoitettava kirjallisuus

suorisajankohdaksi suositellaan IV vsk

7.73.46 Vesihuoltotekniikan seminaari (3). Seminaarin tavoitteena on perehdyttää opiskelijoita lähdekirjallisuuden käyttöön, edistää suullista esitystaitoa ja syventää samalla vesihuoltoteknillistä tietämystä

kevätl prof Kajosaari johtaa seminaaria 2 t/v; seminaariesitelmän laatiminen

esitiedot: ne pitkän oppimäärän 7.73 pakolliset kurssit, jotka kurssien suorisajankohdasta annettuja suosituksia noudattaen ovat suoritettavissa ennen seminaaria

suorisajankohdaksi suositellaan IV vsk; pakollinen pitkässä oppimäärässä 7.73

7.73.47 Vesihuoltotekniikan lisensiaattiseminaari, L. Seminaarin tavoitteena on syventää korkeakoulututkinnon suorittaneiden insinöörien vesihuoltotekniikan tuntemusta

syysl ja kevätl prof Kajosaari johtaa seminaaria 2 t/v

7.73.50 Vesihuoltotekniikan erikoistyöt (2). Kurssin tavoitteena on antaa välitön valmius tieteellisten tutkimusten suorittamiseen. Työn aihe pyritään valitsemaan niin, että se samalla toimii diplomityön esitutkimuksena

suorisajankohdaksi suositellaan IV vsk

työ tehdään itsenäisesti prof Kajosaaren tai vesihuoltotekniikan assistenttien ohjauksessa

7.73.60 Vesihuoltolaitosten rakentamisen ja talouden erikoiskysymyksiä (2,5/1,5). Kurssin tavoitteena on antaa tiedot vesihuoltohankkeisiin liittyvistä kunnallishallinnollisista kysymyksistä, rakennuttajatehtävien erikoiskysymyksistä ja vesihuoltolaitosten taloudenpidosta kevätl erik op N. N. luennoi periodikurssina yht 30 t; kevätl ohjelmatöitä yht 40 t

esitiedot: lyhyen oppimäärän 7.73 pakolliset kurssit; kurssikirjallisuus: opetusmonisteet. Luennoilla osoitettava kirjallisuus

suorisajankohdaksi suositellaan IV vsk

8 MAANMITTAUSOSASTO

Maanmittausosastolla annettavan opetuksen tarkoitus on niiden tietojen antaminen, joita tarvitaan useiden maankäyttöön läheisesti liittyvien ongelmien ratkaisuun. Ongelmakenttiä ovat varsinkin kiinteistöjaotuksen valvonta ja kehittäminen teknisine, taloudellisine ja oikeudellisine erityistehtävineen. Opetus antaa samoin tiedot mittaus- ja karttateknisistä ongelmista ja niistä erikoistettavista, jotka parhaiten sopivat tietokokonaisuuksina käsiteltäviksi edellä lueteltujen asioiden pohjalta.

Maanmittausosastolla on kaksi laitosta: mittaus- ja kartoitustekniikan laitos, johon kuuluvat fotogrammetrian ja geodesian professuurit sekä kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan laitos, johon kuuluvat kiinteistöopin ja talousoikeuden professuurit.

Maanmittausosaston opetus koostuu kaikille yhteisestä perusaineesta ja kahdesta ammattiaineesta. Nämä kaikki kolme koostuvat kursseista, jotka arvioidaan suorituspistejärjestelmää käyttäen. Diplomi-insinöörin tutkintoa varten vaaditaan diplomityön lisäksi 160 suorituspistettä vastaava työmäärä.

Perusaine sisältää matemaattis-luonnontieteellisen ja yhteiskunnallisen perusopetuksen sekä joitakin ammattiaineiden peruskursseja. Perusaineen opiskelu kestää normaalisti kaksi lukuvuotta. Perusaineen kurssiluetteloon kuuluu kursseja yhteensä 100,5 suorituspistettä vastaava määrä, joista pakollisia on 56,0 pistettä. Perusaineen suorittamiseen vaaditaan 70 suorituspistettä.

Maanmittausosaston ammattiaineissa, mittaus- ja kartoitustekniikassa sekä kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikassa, voidaan suorittaa joko lyhyt tai pitkä oppimäärä. Lyhyen oppimäärän suorittamiseen vaaditaan kursseja 20 suorituspisteen edestä ja pitkän ammattiaineen suorittamiseen 40 suorituspisteen edestä. Vähintään yhdessä ammattiaineessa on oppilaan suoritettava pitkä oppimäärä ja tämän lisäksi muita ammattiaineisiin kuuluvia kursseja niin paljon, että hänen ammattiainekursseista lasketuksi kokonaispistemääräkseen tulee vähintään 60.

Niihin 160 suorituspisteeseen, jotka diplomityön lisäksi vaaditaan diplomi-insinöörin tutkinnon suorittamiseen, voi siis sisällyttää lähes vapaasti valittavia kursseja 30 suorituspistettä vastaavan määrän.

Diplomityö

Diplomityön tarkoituksena on tutkintosäännön mukaan olla kypsyyskoe. Diplomityön aiheesta sopivat ko. ammattiaineen vastaava opettaja ja opiskelija keskenään. Diplomityön aiheesta on opiskelijan annettava kirjallisesti osastokollegilta, joka vahvistaa sen sekä työn johtajan ja mahdollisesti vielä ohjaajan. Työn laajuus mitoitetaan siten, että se työmäärältään vastaa 20 suorituspisteen työmäärää.

Diplomityön arvostelemista ja hyväksymistä on annettava osastokollegilta, jossa työn johtaja tai ohjaaja esittää työstä lausunnon sekä ehdottaa arvosanan osastokollegin hyväksyttäväksi. Diplomityön tekijälle on tämän niin halutessa varattava etukäteen tilaisuus tutustua osastokollegille annettavaan lausuntoon vähintään yhtä viikkoa ennen lausunnon esittämistä, ja tällöin diplomityön tekijä voi jättää kirjallisen vastineensa, joka saatetaan osastokollegin tietoon samalla kertaa lausunnon kanssa. Tarkemmat ja yksityiskohtaisemmat ohjeet ja määräykset selviävät tutkintosäännön soveltamismuistiosta.

Harjoittelu

Pakollista käytännön harjoittelua ei osastolla vaadita. Harjoitteluajan voi laskea tutkinnossaan hyväkseen siten, että 120 tunnin harjoittelu vastaa yhtä suorituspistettä. Näin saatuja pisteitä ei voi laskea perus- eikä ammattiaineen pakolliseen minimisuorituspistemäärään. Harjoittelupisteiden enimmäismäärä on 10 pistettä.

Harjoittelun pisteytys tapahtuu anomuksella osastokollegissa. Osastolla on hyväksytty käytettäväksi harjoittelun pisteytyslomake tarkempine harjoitteluohjeineen. Lomakkeita ja ohjeita sekä asiasta lisäselvitystä saa osaston opintosihteeriltä ja opintoneuvojalta.

Opintoneuvonta

Opintoneuvontaa hoitaa pääasiallisesti opintoneuvoja, joka on tavattavissa huoneessa M 111 erikseen ilmoitettavina aikoina lukukausien aikana. Osaston opinto-opas antaa tarkemmat tiedot ja määräykset opiskelusta maanmittausosastolla sekä tarkemmat tiedot eri kursseista.

Kaikkien opettajien puoleen voi myös kääntyä opiskeluun liittyvissä ongelmissa. Etenkin ammattiainevalintaan ja kurssien sisältöön liittyvää tietoa saa parhaiten asianomaisten ammattiaineiden ja kurssien opettajilta ja assistenteilta.

Ennen vuotta 1971 opintonsa aloittaneet

Maanmittausosastolla syksyllä 1970 tai sitä myöhemmin opiskelunsa aloittaneet opiskelevat uuden tutkintosäännön mukaisesti.

Vuonna 1970 opiskelunsa aloittaneille osastokollegi on vahvistanut eräitä suorituspistejärjestelmään siirtymistä helpottavia muutoksia. Nämä selvinnevät parhaiten osaston opinto-oppaasta.

Perusaineen kurssiluettelo

1. Matemaattis-luonnontieteelliset kurssit

Pakolliset kurssit

0.01.34 Matematiikan lyhyt peruskurssi I 6.0 sp; 0.01.35 Matematiikan lyhyt peruskurssi II 5.0 sp; 0.01.23 Lineaarialgebra 3.0 sp; 0.02.01 Tilastomatematiikka 3.0 sp; 0.02.21 Sovelletun matematiikan lyhyet harjoitustyöt 0.5 sp; 0.03.30 Fysiikan peruskurssi, mekaniikka ja aaltoliikeoppi 2.0 sp; 0.03.31 Fysiikan peruskurssi, valo- ja sähköoppi 3.0 sp; 0.03.58 Fysiikan laboratoriotyöt 1.0 sp.

Valinnaiset kurssit

0.01.14 Deskriptiivinen geometria 3.0 sp; 0.01.16 Projektio-oppi 3.0 sp; 0.01.28 Analyysin numeeriset menetelmät 3.0 sp; 0.02.20 Sovelletun matematiikan pitkät harjoitustyöt 1.0 sp.

2. Yhteiskunnallis-taloudelliset kurssit

Pakolliset kurssit

0.07.05 Taloustiede I 2.0 sp; 8.20.55 Luonnonsuojelu 1.0 sp.

Valinnaiset kurssit

0.07.10 Taloustiede II, jatkokurssi 2.0 sp; 3.53.05 Työpsykologian yleiskurssi 1.0 sp; 9.36.35 Sosiologian perusteet 2.0 sp; 9.36.66 Ekologinen maisemanrakennus 2.0 sp; 8.20.57 Ympäristönsuojelu 1.0 sp; 8.29.35 Julkisoikeus 1.0 sp; 8.29.45 Työoikeus 1.0 sp.

3. Yhteistekniset ja informatiiviset kurssit

Pakolliset kurssit

3.99.00 Johdatus ohjelmointiin 2.0 sp; 8.00.01 Maanmittausalan informaatio 1.0 sp.

Valinnaiset kurssit

0.00.01 Kirjaston käyttö —; 0.00.15 Opiskelutekniikka —; 0.98.00—0.98.99 Kielten kurseja 5.0 sp; 3.99.05 Johdatus tietojenkäsittelyyn 3.0 sp; 8.20.45 Kokoustekniikka 2.0 sp; 0.02.35 Tilastomatematiikka tietojen käsittely 1.5 sp.

4. Ammattiaineisiin johdattelevat kurssit

Pakolliset

8.06.10 Geodesian peruskurssi 4.5 sp; 8.20.15 Kiinteistötekniikan peruskurssi 4.0 sp; 8.20.27 Maaperäoppi 2.0 sp; 8.20.30 Maatalouden peruskurssi 3.0 sp; 8.20.38 Metsätalouden peruskurssi 1.0 sp; 8.29.00 Kiinteistöoikeuden peruskurssi 1.5 sp; 8.57.00 Fotogrammetrian peruskurssi 2.5 sp; 8.57.34 Kartankäyttöoppi 1.5 sp; 8.57.36 Kartografian peruskurssi 2.5 sp; 8.20.71 Kaupungin kiinteistötekniikan peruskurssi 1.0 sp; 9.36.01 Yhdyskuntasuunnittelun peruskurssi 3.0 sp.

Valinnaiset

7.10.05 Tietekniikan perusteet 1.0 sp; 7.25.05 Vesitalouden perusteet 1.0 sp; 7.71.05 Lii-
kennetekniikan perusteet 1.0 sp; 7.73.05 Vesihuoltotekniikan perusteet 1.0 sp; 8.20.28
Rakennusgeologia 2.0 sp; 8.20.43 Talonrakennusopin peruskurssi 2.0 sp; 8.20.50 Arkisto-
oppi 2.0 sp; 9.36.18 Maisemasuunnittelun peruskurssi 3.0 sp.

Ammattiaineet

Toisen opiskeluvuoden jälkeen oppilas suorittaa ammattiainevalinnan. Maanmittausosastolla valinnassa ei ole tarvinnut käyttää karsintamenettelyä. Perusaine oikeuttaa opiskelemaan kumppaakin osaston ammattiainetta. Pitkän oppimäärän valinta tapahtuu keväällä annettavan aineinformaation jälkeen.

Mittaus- ja kartoitustekniikan ammattiaine

vastaava henkilö professori R. S. Halonen

Ammattiaineen lyhyen oppimäärän tavoitteena on antaa tiedot, jotka ovat tarpeellisia kaikissa maanmittausinsinöörien tehtävissä. Pitkä oppimäärä edustaa pisimmälle menevää ammattiaineen alan opetusta maassamme. Sen tarkoituksena on luoda peruspätevyys niille, joiden tehtävissä mittaus- ja kartoitustekniikka muodostaa keskeisen aseman.

Pakolliset kurssit

8.06.15 Käytännöllinen geodesia I 8.0 sp; 8.57.05 Fotogrammetrian yleiskurssi 5.0 sp; 8.57.40 Topografinen kartografia 3.5 sp; 8.57.90 Mittaus- ja kartoitustekniikan ammattiaineen erikoistyö (vain pitkä oppim.) 5.0 sp.
Valinnaisten kurssien edustamiin opintoaloihin, niiden tavoitteisiin ja sisältöön voi parhaiten tutustua M-osaston opinto-oppaan avulla.

Kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan ammattiaine

vastaava henkilö vt prof J. Kantola

Kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan ammattiaine antaa tiedot, joita tarvitaan maankäytön eriaisteisessa suunnittelussa ja suunnitelmien toteuttamisessa sekä maan ja muun kiinteän omaisuuden arvioinnissa. Lisäksi se käsittää maa- ja vesioikeuden pääsäännökset ja niiden sovellutukset.

Pakolliset kurssit

8.20.01 Kiinteistösuunnittelu I 2.0 sp; 8.20.02 Kiinteistöarviointi I 1.5 sp; 8.20.16 Yleinen kiinteistötieteellinen 4.0 sp; 8.20.66 Kunnan kiinteistöhallinnon- ja talouden peruskurssi 1.5 sp; 8.20.92 Kiint.-yhd. tekniikan maastoharj. 2.0 sp; 8.29.05 Kiinteistönmuodostamisoikeus 3.0 sp; 8.29.20 Kaavoitus- ja rakennusoikeus 1.5 sp; 8.20.95/8.29.95 Kiinteistö- ja yhdyskuntatekn. ammattiaineen erikoistyö (vain pitkä oppimäärä) 5.0 sp.
Kiinteistö ja yhdyskuntatekniikan ammattiaineen valinnaiset kurssit edustavat hyvin moninaisia aloja: kiinteistötieteelliset ja -taloudelliset, kunnallisteknilliset ja -taloudelliset, sekä -oikeudelliset, eriaisteiset yhdyskuntasuunnittelun tehtävät, sekä lisäksi hallinnolliset ja kanssakäymistekniset kurssit.

Maastoharjoitukset

Osasto järjestää seuraavat opintoretkeilyt, jotka sisältyvät asianomaisten kurssien kurssivaatimuksiin.

(Tässä esitetyt suoritusajankohdat ovat ohjeellisia) a) Maatalouden peruskurssi, 8.20.30, 1 viikko 1. opiskeluvuoden jälkeen (alku- tai loppukesä); b) Metsänarviointi, 8.20.39, 1 viikko 2. opiskeluvuoden jälkeen (toukokuussa); c) Geodesia, 8.06.10, keväällä 1 viikko 1. opiskeluvuoden jälkeen ja 1 viikko 2. opiskeluvuoden jälkeen sekä 8.06.15, 2 viikkoa 3. opiskeluvuoden jälkeen (touko-kesäkuussa); d) Fotogrammetria, 8.57.05 1 viikko 3. opiskeluvuoden jälkeen (toukokuussa).

8.06 GEODESIA

professori N. N. M 211, K-511

apulaisprofessori Martti Tikka, M 135, K-535, ilm tai sop muk
assistentit: dipl ins Ossi Jokinen, M 214, K-513, tav virka-aikana ;dipl ins Matti Musto, M 213, K-513, tav virka-aikana; tekn yo Jaakko Santala, M 204, K-942, tav virka-aikana
erikoisopettaja: dipl ins Aarne Veriö, M 204, K-942, luent yht

8.06.00 Tasoituskasku (3). Kurssin tarkoituksena on selvittää mittauksien ja niistä johdettujen laskutulosten tarkkuuden käsitettä sekä harjoittaa geodeettisten ja fotogrammetristen mittausten tasoitamista pienimmän neliösumman menetelmällä

syysl prof N.N. luennoi 2 t/v; syysl 2 t/v laskuharjoituksia

esitiedot: 0.01.34, 0.02.01; kurssikirjallisuus: tietyt osat R. A. Hirvosen kirjasta Tasoituskasku

8.06.01 Teoreettinen geodesia I (3). Kurssin tarkoituksena on antaa teoreettinen pohja niille geodeettisille mittaustehtäville, joissa maanpintaa ei voida pitää tasona ja joissa on otettava huomioon myös painovoimakentän ominaisuudet

kevätl prof N.N. luennoi 2 t/v; kevätl laskuharjoituksia 1 t/v

esitiedot: 0.01.35, 0.01.28; kurssikirjallisuus: TKY:n moniste n:o 305

8.06.02 Teoreettinen geodesia II (2). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää nykyaikaisen tieteellisen geodesian tärkeimpiin geodesian tutkimuskohteisiin, avaruus- ja satelliittigeodesiaan sekä gravimetrisen geodesiaan

syysl prof N.N. luennoi 2 t/v tai ohjaa yksilöllisiä harjoitustöitä; syysl laskuharjoituksia 1 t/v

esitiedot: 8.06.01; kurssikirjallisuus: katso opinto-opasta

8.06.10 Geodesian peruskurssi (4.5). Kurssin tarkoituksena on antaa yleiskuva geodesian perusteista, mittausvälineistä, mittausmenetelmistä ja sovellutuksista yleensä sekä erikokoisesti tilusmittauksen osalta

kevätl apul prof Tikka luennoi 3 t/v; kevätl lasku- ja kojarahjoituksia 2 t/v; kenttäharjoituksia 1 viikko 1 vuoden ja 1 viikko 2 vuoden jälkeen

kurssikirjallisuus: tietyt osat TKY:n monisteesta n:o 291 ja tuntimonisteista I ja III

8.06.15 Käytännön geodesia I (8). Kurssin tarkoituksena on antaa maanmittausalalla toimiville insinööreille käytännössä tarvittavat tiedot geodeettisista kojeista ja mittausmenetelmistä ja näiden itsenäisestä soveltamisesta erilaisiin mittaustehtäviin

syysl—kevätl—syysl apul prof Tikka luennoi 2 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v ja kojarahjoituksia 2 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v; syysl laskuharjoituksia 2 t/v; kenttäharjoituksia 1 viikkoa kevätl:n päättyessä

esitiedot: 8.06.10; kurssikirjallisuus: TKY:n moniste n:o 291 sekä tuntimonisteet I ja III

8.06.20 Käytännön geodesia II (4). Kurssin tarkoituksena on selvittää mittaustekniikkaan erikoistuvalla maanmittausinsinööreille mittausmenetelmien virheteoriaa ja tarkkuutta ja perehdyttää hänet mittausverkkojen suunnitteluun mm niin, että päästään etukäteen asetettuihin tarkkuusvaatimuksiin mahdollisimman taloudellisesti

syysl ja kevätl apul prof Tikka luennoi 2 t/v; syysl kojarahjoituksia 2 t/v; kevätl laskuharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 8.06.15; kurssikirjallisuus: tuntimoniste IV

8.06.30 Geodesia R-os (2) ja V-os (3). Kurssin tarkoituksena on antaa yleiskuva geodeettisista mittausvälineistä, mittausmenetelmistä ja sovellutuksista ja perehdyttää rakennusinsinöörit erikokoisesti teknillisiin erikoismittauksiin ja vuoriteollisuusinsinöörit kaivosmittaukseen

syysl dipl ins Veriö luennoi 3 t/v; syysl R- ja V-os lasku- ja kojarahjoituksia 2 t/v; kevätl V-os laskuharjoituksia 2 t/v

kurssikirjallisuus: tuntimoniste

8.06.35 Tietekniikan geodeettiset mittaukset (1). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää opiskelija tien suunnittelun ja rakentamisen yhteydessä esiintyviin geodeettisiin mittaustehtäviin

kevätl dipl ins Veriö luennoi periodikurssina 12 t

esitiedot: 8.06.30; kurssikirjallisuus: tuntimoniste

8.06.40 Sähköiset ja elektroniset menetelmät (3). Kurssin tarkoituksena on selvittää sähköisten ja elektronisten välineiden ja menetelmien käyttötapoja maanmittausalalla ja antaa kuva näiden tuomista automaatiomahdollisuuksista kartoitusprosesissa
 syysl apul prof Tikka luennoi periodikurssina 36 t; syysl kojeharjoituksia 2 t/v
 kurssikirjallisuus: tuntimoniste V

8.20 KIIINTEISTÖOPPI

vt prof Kantola, M 105, K-505, ilm tai sop mukaan
 apul prof Heiskanen, M 103, K-538, Ti 10—11.30; apul prof Ilmari Koppinen M 117, K-541, To 9—10 ja 13—14
 dosentti Lauri Kantee; dosentti Veikko Tervola
 Laboratorioinsinöörit: tekn lis Olavi Myhrberg, M 104, K-504, ilm tai sop mukaan
 assistentit: dipl ins Pauli Karvinen, M 116, K-540 tav virka-aikana; tekn yo Seppo Ihalainen, M 114, K-542, tav virka-aikana; tekn yo Arvo Vitikainen, M 114, tav virka-aikana
 erikoisopettajat: maat metsät tri Leo Ahonen, M 118, K-542, luont yht; fil tri Erkki Jauhainen; vt prof Jorma Kantola, —, —, luont yht; apul prof Kalevi Kauranne, —, —, luont yht.; dipl ins Asko Liippala, M 110, K-892, luont yht; rehtori Aulis Lumme, M 110, K-892, luont yht arkkitt Hannu Murros, M 110, K-892, luont yht; agr Ahti Mäitälä, M 117, K-541, luont yht; dipl ins Jouko Peltola, M 118, K-542, luont yht; prof Viljo Puustjärvi, M 118, K-542, luont yht; maat metsät tri Ilkka Vainio-Mattila, M 117, K-541, luont yht; varat Pentti Vataja, —, —, luont yht; fil lis Heikki Wuorenrinne, —, —, luont yht; dipl ins Mikko Vähä-Piikkiö, 115, K-901, luont yht; tekn lis Juha Talvitie, —, —, luont yht

8.00.01 Maanmittausalan informaatio (1). Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijoille kuva maanmittausalasta, sen kehityksestä ja yhteiskunnallisesta merkityksestä, jotta opiskelijat olisivat kykeneviä opiskelun kokonaisvaltaiseen ja yksityiskohtaiseen suunnitteluun
 syysl 1-n erikoisopettajaa luennoi 2 t/v
 esitietoja ei vaadita

8.20.01 Kiinteistösuunnittelu I (2). Kurssin tarkoituksena on antaa erilaisten kiinteistöjärjestelmien syntymiseen ja kehittämiseen liittyvät perustiedot
 syysl vt prof Jorma Kantola luennoi 2 t/v; kevätl harj kiinteistörunkosuunnitelma 2 t/v
 esitiedot: 8.20.16; kurssikirjallisuus: Wiiala A.: Maatila ja sen muodostaminen; Wiiala A.: Yksityiset tiet (tarkemmin opinto-opas)

8.20.02 Kiinteistöarviointi I (1.5). Kurssin tarkoituksena on selvittää kiinteistöjen ja niiden osien absoluuttisen ja suhteellisen arvioinnin perusteet ja metodiikka
 kevätl vt prof Jorma Kantola luennoi 2 t/v
 kurssikirjallisuus: Wiiala A.: Maanjaon arvioimisoppi I (monistettu osa); Wiiala A.: Maanjaon arvioimisoppi II ss 171—; Wiiala A.: Maanjaon arvioimisoppi III; Wiiala A.: Yksityiset tiet ss 106—174

8.20.05 Kiinteistösuunnittelu II (3). Kurssin tarkoituksena on selvittää yhdyskunta- ja yhteiskuntasuunnittelun yhteydessä esiintyviä fyysisen suunnittelun ongelmia sekä valtakunnan-, seutu- että kuntasuunnittelun tasolla. Kuntatasolla pääpaino on haja-asutusalueiden suunnittelussa ja toteuttamiseen liittyvissä näkökohdissa
 kevätl 1—n erikoisopettajaa luennoi 2 t/v; kevätl suunnitteluharjoitus 4 t/v ja harjoitukseen liittyvä retkely
 esitiedot: 8.20.01; kurssikirjallisuus: Wiiala A.: Maankäyttö ja yhteiskunta (tarkemmin opinto-opas)

8.20.06 Kiinteistönarviointi II (2). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää kiinteistöjen absoluuttisen arvioinnin problematiikkaan ja antaa perustiedot erilaisten arviointitehtävien suorittamiseksi

syysl 1—3 erikoisopettaaja luennoi 2 t/v; syysl arviointiharj 2 t/v
 esitiedot: 8.20.02; kurssikirjallisuus: Wiiala A.: Maanjaon arvioimisoppi ss 1—170; Wiiala A.: Maankäyttö ja yhteiskunta (maapoliittinen osa); Virtanen P.: Maan arvoon vaikuttavat seikat kaupungissa (tarkemmin opinto-opas)

8.20.15 Kiinteistötekniikan peruskurssi (4). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää opiskelija meidän kiinteistöjärjestelmäämme ja käytännössä tapahtuvaan kiinteistönmuodostukseen tavallisimmissa maarekisterijärjestelmän piiriin kuuluvissa kiinteistötoimituksissa

syysl ja kevätl apul prof Heiskanen luennoi 2 t/v; kevätl harj maanmittaustoimitusten asiakirjojen laadintaa 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja kartoitukset, jaettava luentomoniste, Pietilä J.: Kiinteistönmuodostamisoikeus, s 1—80, 103—115, 178—184 ja 229—277; Wiiala A.: Maatila ja sen muodostaminen, ss 189—269; Suoma U.: Jalolainsäädäntö, II, III sekä V—VIII osastot; Pietilä J.: (1974) Kiinteistönmuodostamisoikeus, s 1—87, 116—128, 233—243, 249—287 ja 313—318; Hyvönen Veikko: Määräalan luovutuksensaajan oikeusasemasta, s 138—170 ja 224—285

8.20.16 Yleinen kiinteistötekniikka I (4). Kurssin tarkoituksena on kiinteistötekniikan peruskurssin (8.20.15) tietoja täydentäen ja laajentaen perehdyttää opiskelija maarekisterijärjestelmän piiriin kuuluvien kiinteistötoimitusten käytännölliseen suorittamiseen

syysl ja kevätl apul prof Heiskanen luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl harj maanmittaustoimitusten asiakirjojen laadintaa 2 t/v

esitiedot: 8.20.15; kurssivaatimukset: luennot, harjoitukset, jaettava luentomoniste, lehti-artikkeleita jaettavan luettelon mukaan, Pietilä: Kiinteistönmuodostamisoikeus; Suoma V.: Jakolainsäädäntö, Wiiala A.: Arvioimisoppi I, ss 50—108, 224—253 ja 315—448, Wiiala A.: Pakkolunastus ja tilikorvaukset, ss. 171—237, Wiiala A.: Kiinteistöoppi II (tietotoimitukset), Yksityiset tiet (moniste ss 76—145), Pietilä J.: (1974) Kiinteistönmuodostamisoikeus, kokonaisuudessaan, ei kuitenkaan 5 §:ää; Hyvönen Veikko: Asianosaisten määräämistöistä kiinteistötoimituksissa, s 49—215

8.20.17 Kiinteistötekniikan perusteet (2). Kurssi on tarkoitettu lähinnä arkkitehti- ja rakennusinsinööriostasojen oppilaille. Sen tarkoituksena on antaa perustiedot Suomen kiinteistöjärjestelmästä ja kiinteistönmuodostuksesta sekä kiinteistöinsinöörin tehtävistä lähinnä asemakaavan toteuttamisen osatehtävänä

syysl apul prof Heiskanen ja Koppinen luennoivat 2 t/v; syysl tonttijaon suunnittelua ja laatimista periodiharjoituksena yht 12 t;

kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset, jaettava luentomoniste, jakolaista, jakoasetuksesta, kaavoitusalueiden jakolaista ja rakennuslaista luennoilla lähemmin selvitettävät osat, Pietilä J.: Kiinteistönmuodostamisoikeus, s 1—104 ja 291—299

8.20.20 Yleinen kiinteistötekniikka II (5). Kurssin tarkoituksena on Yleisen kiinteistötekniikka I:n (8.20.16) täydentäen ja laajentaen perehdyttää opiskelija lähinnä vaativien kiinteistötoimitusten käytännölliseen suorittamiseen ja kiinteistötekniikan erityiskysymyksiin

syysl ja kevätl apul prof Heiskanen luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl harj maanmittaustoimitusten asiakirjojen laadintaa 3 t/v

esitiedot: 8.20.16; kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset, jaettava luentomoniste, lehti-artikkeleita jaettavan luettelon mukaan, Wiiala A.: Maankäyttö ja yhteiskunta, ss 196—204 ja 245—294, Wiiala A.: Kiinteistöoppi (tietotoimitukset) I Tiekorvaukset (moniste ss 1—75); kurssin erityiskysymyksiin vuosittain vaihtuvista aiheista; aihepiiri ilmoitetaan luentojen yhteydessä

8.20.27 Maaperäoppi (2). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää opiskelija maalajeihin, maan mikrobiologiaan ja fysikaalisiin ominaisuuksiin sekä kasvutekijöihin

syysl prof Puustjärvi luennoi 2 t/v; syysl harj 2 t/v; demonstraatioita 2 t/v
 kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset, tark opinto-opas

8.20.28 Rakennusgeologia (2). Kurssin tarkoituksena on antaa yleiskuva Suomen maa- ja kallioperästä ja näiden ominaisuuksista sekä käyttömahdollisuuksista kansantaloudessamme kevätl apul prof Kauranne luennoi 2 t/v; kevätl harj 2 t/v
kurssivaatimukset: luennot ja harjoitukset, tark opinto-opas

8.20.30 Maatalouden peruskurssi (3). Kurssin tarkoituksena on antaa yleiskuva maatilalla tapahtuvasta taloustoiminnasta ja sen tarkoituksesta toiminnallisessa ja tavoitteellisessa mielessä. Niinikään pyritään selvittämään maatalouden asema elinkeinona huomioiden olosuhteet ja erityisongelmat

kevätl agr Mänttälä luennoi 2 t/v; kevätl harj peltoviljelyn ja kotieläintalouden suunnittelua ja sitä koskevien laskelmien tekoa 2 t/v
kurssikirjallisuus: Maanviljelijän tietokirja 3, ss 1—355; Maataloudellisen tutkimuskeskuksen julkaisuja: Tutkimuksia Suomen maatalouden kannattavuudesta (tutustuminen viimeksi kuluneen tilivuoden kirjanpitotuloksiin)

8.20.35 Maatilarationalisointi (3). Kurssin tavoitteena on antaa oppilaille kuva Suomen maatalouden rakennekehityksestä, maataloustuotannon suuruudesta ja sijainnista sekä maatalouden yleisestä merkityksestä yhteiskunnassa. Samalla tutustutaan niihin rakennerationalisointitoimenpiteisiin, joita viime aikoina on suoritettu. Lisäksi käsitellään maatilan asemaa maaseudun suunnittelussa, vahinkojen arvioimista sekä eräitä keskeisiä maatalouspolitiikan kysymyksiä

syysl maat metsät tri Vainio-Mattila luennoi periodikurssina 24 t; syysl harj maatilarationalisointisuunnitelma 4 t/v
esitiedot: 8.20.30

8.20.38 Metsätalouden peruskurssi (1). Kurssin tarkoituksena on esitellä metsätalouden merkitystä Suomen kansantaloudessa

syysl maat metsät tri Ahonen luennoi 2 t/v
kurssikirjallisuus: Linnamies O.: Suomen metsä- ja puutalous

8.20.39 Metsänarviointi (4). Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelijat metsän arvoa laskettaessa tarvittavien tietojen keruuseen sekä metsänarvonlaskennan menetelmiin

kevätl maat metsät tri Ahonen luennoi 4 t/v; demonstraatioita 1 t/v; lisäksi kenttäharjoituksia 1 viikko; syysl laskuharj 1 t/v
esitiedot: 8.20.38; kurssikirjallisuus: tarkemmin opinto-opas; kurssi alkaa kevätlukukaudella ja jatkuu syyslukukaudelle

8.20.43 Talonrakennusopin peruskurssi (2). Kurssin tavoitteena on antaa arvioinnissa ja suunnittelussa tarvittavia perustietoja rakennuksista ja rakentamisesta

syysl arkkiteht Murros luennoi 2 t/v; syysl suunnitteluharj 2 t/v
kurssikirjallisuus: tarkemmin opinto-opas

8.20.44 Rakennusarviointi (2). Kurssin tarkoituksena on antaa opiskelijalle näkemys rakennuksesta taloushyödykkeenä, teknisenä tuotteena ja oikeudellisessa merkityksessä ja tätä taustaa vasten perehdyttää hänet rakennuksen kustannus- ja arvokäsitteisiin sekä antaa perusteet niiden käyttämiseen eri arviointimenetelmiä soveltaen erilaisten rakennusten arvioinnissa

syysl vt prof Kantola luennoi 2 t/v; syysl arviointiharj 2 t/v
esitiedot: 8.20.43; kurssikirjallisuus: tarkemmin opinto-opas

8.20.45 Kokoustekniikka (2). Kurssilla opetetaan kokous- ja neuvottelutekniikan perustietous niin, että opiskelijat kykenevät kurssin jälkeen insinööri tehtävissään johtamaan kokouksia ja neuvottelemaan tuloksellisesti

syysl ja kevätl rehtori Lumme luennoi 1 t/v; syysl ja kevätl harj demonstraatioita 1 t/v
kurssikirjallisuus: Antero Aho: Taitoa yhteistyöhön-sarja (I Kokoustekniikan ydinkysymyksiä, II Neuvottelutaito, III Suullinen esitystaito), Lumme: Esitystaito ja kokoustekniikka, TKY:n moniste n:o 328

8.20.50 Arkisto-oppi (2). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää arkistojen käyttöön ja asiakirjojen säilyttämiseen erityisesti maanmittausalaa silmälläpitäen

syysl N.N. luennoi 2 t/v; syysl 1600- ja 1700-lukujen käsikirjoitusten lukuharjoituksia 2 t/v

kurssikirjallisuus: Wallenius H.: Arkisto-oppi, TKY:n moniste n:o 268

8.20.55 Luonnonsuojelu (1). Kurssilla annetaan perustiedot luonnonsuojeluun liittyvistä kysymyksistä. Sen keskeisenä tavoitteena on opettaa ymmärtämään luonnon suojelemisen tarpeellisuus ja sen nivelyminen elinympäristöömme

kevätl fil tri Jauhainen luennoi 2 t/v

esitiedot: 8.20.57; kurssivaatimukset: tark opinto-opas

8.20.57 Ympäristönsuojelu (1). Rakentamisessa ym luontoa muuttavassa teknisessä toiminnassa ympäristön huomioonottaminen siten, että luonnontointojen kokonaisuus säilyy ehjänä, ympäristö elinkelpoisena ja viihtyisänä

syysl fil lis Wuorenrinne luennoi 2 t/v; syysl harj demonstraatioita 1 t/v

esitiedot: suositellaan "ympäristön pilaantuminen ja sen ehkäiseminen" SITRA sarja B n:o 2; kurssikirjallisuus: tark opinto-opas

8.20.60 Maankäytön suunnittelun metodiikka (1.5). Kurssin tarkoituksena on antaa kuva niistä menetelmistä ja apuvälineistä, joita eri tasoilla tapahtuvassa yhdyskuntasuunnittelussa käytetään suunnitteluprosessin eri vaiheissa

syysl dipl ins Liippala ja 1—2 erikoisopettajaa luennoivat 3 t/v

kurssikirjallisuus: tark opinto-opas

8.20.71 Kaupungin kiinteistötekniikan peruskurssi (1). Kurssi pyrkii antamaan perustiedot kiinteistöinsinöörin tehtävistä asemakaavan toteuttamisessa

kevätl apul prof Koppinen luennoi 2 t/v; kevätl periodiharjoituksia 6 tuntia

esitietoja ei vaadita; kurssivaatimukset: luennot ja niiden yhteydessä esitettävä tietous

8.20.66 Kunnan kiinteistöhallinnon ja -talouden peruskurssi (1.5). Kurssi pyrkii antamaan yleiskuvan kunnan kiinteistö- ja maanmittaustoiminnasta sekä tähän liittyvästä maankäyttötaloudesta

syysl apul prof Koppinen luennoi 2 t/v

esitietoja ei vaadita; kurssivaatimukset: luennot ja niiden yhteydessä esitettävä kirjallisuus

8.20.70 Kaupungin kiinteistötekniikan yleiskurssi (2.5). Kurssin 8.20.71 jatkokurssi lähinnä neljännen vuosikurssin oppilaita varten. Kurssi pyrkii perehdyttämään kiinteistöinsinöörin tehtäviin kaupungissa

syysl apul prof Koppinen luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl harjoituksia tonttijaon, tontinmittauksen ja yleisen alueen mittauksen suorittamisessa 2 t/v

esitiedot: 8.20.71; kurssivaatimukset: tark opinto-opas

8.20.75 Kunnan kiinteistöhallinnon ja -talouden yleiskurssi. (3.0). Kurssi pyrkii antamaan yleiskuvan kunnan kiinteistöasiain hoidosta

kevätl apul prof Koppinen luennoi 3 t/v; kevätl seminaari- ym periodiharjoituksia 2 t/v

esitiedot: 8.20.66; kurssivaatimukset: tark opinto-opas

8.20.85 Kaavan toteuttamistalous (2.5). Kurssi pyrkii perehdyttämään maankäytön suunnittelussa tarvittaviin taloudellisiin selvityksiin sekä taloudelliseen kuntasuunnitteluun

syysl apul prof Koppinen luennoi 2 t/v; syysl harjoituksia asema- ja rakennuskaavan toteuttamisen ajoituksessa, ohjelmoinnissa ja kustannusten laskemisessa 3 t/v

esitiedot: 8.20.66; kurssivaatimukset: tark opinto-opas

8.20.80 Kunnallishallinto (1). Tavoitteena on kokonaiskuvan antaminen kunnallishallinnon järjestysmuodosta, tehtävistä ja toiminnasta

syysl varat Vataja luennoi periodikurssina 24 t
kurssikirjallisuus: Kuuskoski—Hannus: Suomen kunnallisoikeus pääpiirteittäin

8.20.90 Kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan vaihtuva kurssi (1). Kurssin tarkoituksena on kosketella kulloinkin ajankohtaisia kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan probleemeja

kevätl 1—4 erikoisopettajaa luennoi 2 t/v
sisältö ja kurssivaatimukset ilmoitetaan ennen kurssin alkua

8.20.92 Kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan kenttäharjoitukset (2). Kurssilla pyritään tutustuttamaan opiskelijat käytännössä erilaisiin arviointi- ja suunnittelukysymyksiin

kevätl 9 päivää maastoharjoituksia

8.20.93 Kiinteistötieteiden käytännöllinen kurssi (1). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää opiskelija kiinteistötoimistusten käytännölliseen suorittamiseen. Kurssi käsittää vähintään 25 tuntia kokousten ja istuntojen seuraamista ja selostuksen laatimisen kokousten ja istuntojen aikana käsitellyistä asioista Kiinteistötieteiden I:n opettajalle (tarkemmin opinto-opas)

8.20.95 Kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan erikoistyö (5)

8.29 TALOUSOIKEUS

vt professori N.N., M 132, K-532, ilm mukaan
dosentti Veikko Hyvönen

erikoisopettajat: oik kand Martti Enäjärvi, M 131, ilm muk
erikoisopettajat: lainopin kand Lauri Alkula, M 132, K-532, luent yht; oik kand dipl ins Kyösti Holma, M 132, K-532, ilm muk; lainopin kand Jorma Tuloisela M 132, K-532, luent yht; lainopin kand Pentti Vanhala, luent yht, ilm muk; oik kand Martti Enäjärvi M 131, ilm muk

8.29.00 Kiinteistöoikeuden peruskurssi (1,5). Kiinteistönmuodostamisoikeuden sekä staattisen ja dynaamisen kiinteistöoikeuden peruskurssi vasta-alkajille

syysl oik kand Holma luennoi 2 t/v
kurssivaatimukset: luennot sekä Kivimäki—Ylöstalo: Suomen siviilioikeuden oppikirja. Yleinen osa (1973) ss 29—34, 128—236 ja 333—352 tai vastaavat kohdat edellisestä painoksesta (1964); Zitting—Rautiala: Esineoikeuden oppikirja (1965 tai 1971); Rautiala: Uusi perintökaari pääpiirteittäin (1967)

8.29.01 Ympäristöoikeus (1,5). Ympäristönsuojelua koskeva lainsäädäntö erityisesti silmälläpitäen naapurusoikeudellisia, vesioikeudellisia ja rakennuslain säädännön säännöksiä

kevätl vt prof N.N. luennoi 2 t/v
kurssivaatimukset: luentoja lisäksi Rytölä: Ympäristönsuojelu ja lainsäädäntö (1971); luennoilla osoitettu kirjallisuus

8.29.05 Kiinteistönmuodostamisoikeus (3). Tavoitteena on sellaisten oikeudellisten tietojen omaksuminen, että M-osastosta valmistuva DI pystyy suorittamaan laissa mainitut kiinteistötoimitukset

ei luentoja; kevätl seminaariharjoituksia 15 t/lukuk

esitiedot: 8.29.00; kurssivaatimukset: Pietilä: Kiinteistönmuodostamisoikeus (1971). (1974) Hyvönen: Asianosaisten määräämistöimistä kiinteistötoimituksessa (1970); Seuraava lainsäädäntö: Jakolaki 14. 12. 1951/604, Jakoasetus 28. 11. 1952/407, Kaavoitusalueiden jakolaki 20. 2. 1960/101, Kaavoitusalueiden jakoasetus 11. 7. 1960/353, Laki yksityisistä teistä 15. 6. 1962/358 ja Laki eräistä yhteisistä alueista ja niihin verrattavista etuuksista 9. 5. 1940/204, kaikki myöhempien muutoksineen

8.29.10 Erityinen kiinteistöoikeus (1). Kurssin tarkoituksena on syventävien tietojen antaminen jollakin käytännöllisesti tärkeällä kiinteistöoikeuden erityisalalla

kevätl luennoi vt prof N.N. 2 t/v

esitiedot: 8.29.05; kurssivaatimukset: opettajan osoittama kirjallisuus

8.29.15 Vesilainsäädäntö (1.5). Tavoitteena sellaisten oikeudellisten tietojen omaksuminen, jotka DI tarvitsee suorittaakseen vesioikeudellisen katselmustoimituksen

ei luentoja

kurssivaatimukset: Pietilä: Vesioikeus (1973); Eronen: Katselmustoimitus vesiasiassa, Vesitalous 6/1965; asetuskokoelma n:ot 31/1902, 204/1966/ 264/1961, 282/1962, 283/1962 ja 146/1965, kaikki myöhemmin tehtyne muutoksineen

8.29.20 Kaavoitus- ja rakennusoikeus (1,5). Tavoitteena sellaisten oikeudellisten perustietojen omaksuminen, mitä R- ja M-osastoista valmistuvat DI:t tarvitsevat suorittaessaan ammattiinsa kuuluvia kaavoitus- ja rakennustehtäviä

syysl vt prof N.N. luennoi 2 t/v

esitiedot: 8.29.05; kurssivaatimukset: Mietintö ehdotuksineen laiksi yleisistä teistä ja laiksi oikeudesta entiseen tialueeseen ym (komiteamietintö n:o 5/1952 ss 41—99; Rakennuslaki 16.8.1958, Rakennusasetus 26.6.1959, Laki yleisistä teistä 21.5.1954, Asetus yleisistä teistä 30.12.1957, Laki yleisistä teistä annetun lain voimaannpanosta 21.5.1954, Laki oikeudesta entiseen tialueeseen 21.5.1954 (pääkohdat), kaikki myöhempine muutoksineen, Hyvönen: Kaavoitus- ja rakentamisoikeus (1974)

8.29.25 Rakennus- ja kunnallislainsäädäntö (3—5/3). A-osaston opiskelijoille. Tavoite sama kuin kurssissa 8.29.20

syysl ja kevätl varatuomari Vanhala luennoi 2 t/v

kurssivaatimukset: RT-kortisto kaavoituksen osalta (kortiston osat 0.1 ja 9) eräät kaavoituslainsäädäntöä koskevat hallituksen esitykset eduskunnalle, valittuja kohtia teoksista Kuuskoski—Hannus: Kunnallislaki, Merikoski: Suomen julkisoikeus pääpiirteittäin sekä Snellman—Virkkunen: yhdyskuntasuunnittelun lainsäädäntö (Yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutuskeskus 1972), Hyvönen: Kaavoitus- ja rakentamisoikeus (1974)

8.29.30 Erityinen kaavoitusoikeus (1). Kaavoitus- ja rakennusoikeuden syventävää opetusta etupäässä KHO:n viimeaikaisten ratkaisujen pohjalta

syysl vt prof N.N. luennoi 2 t/v

esitiedot: 8.29.20; kurssivaatimukset: opettajan osoittama kirjallisuus

8.29.35 Julkisoikeus (1). Perustiedot julkishallinnosta painottaen niitä julkishallinnon aloja, jotka tulevat esiin rakentamisessa, kaavoituksessa ja kiinteistönmuodostamistoiminnassa

kevätl varatuomari Enäjärvi luennoi 2 t/v

kurssivaatimukset: luennot tai Merikoski: Suomen julkisoikeus pääpiirteittäin I (1974) ei kuitenkaan ss 1—19, 29—56 ja 216—232

8.29.40 Velvoite- ja kauppaoikeus (1). Perustiedot velaksiantoa, irtaimen omaisuuden ja arvopaperien kauppaa sekä juridisia henkilöitä koskevasta oikeudesta

syysl lainopin kand Alkula luennoi 2t/v

kurssivaatimukset: Palmgren—Olsson: Kauppaoikeutta liikemiehille (1962 tai myöhempi painos). Vanhempia painoksia luettaessa huomioitava seuraava uudistettu lainsäädäntö: Kirjanpitolaki 10.8.1973/655, Tavaramerkkilaki 10.1.1964/7, Patenttilaki 15.12.1967/550, Laki Elinkeinohallituksesta 25.5.1974/423, Laki taloudellisen kilpailun edistämisestä 25.5.1973/423, Laki Tekijänoikeudesta kirjallisiin ja taiteellisiin tuotteisiin, 8.7.1964/404

8.29.45 Työoikeus (1). Työsopimusta, työehtosopimusta, sosiaalivakuutusta, työsuojelua yms koskevan lainsäädännön pääkohdat

kevätl lainopin kand Alkula luennoi 1 t/v

kurssivaatimukset: Kaarlo Sarkko: Työoikeus yleinen osa (1972) sekä lisäksi luennoilla erikseen ilmoitettavat työsuojelua, työnsuojeluviranomaisia ja sosiaalivakuutusta koskevat lait ja asetukset

8.29.50 Kaivoslainsäädäntö (1). Kaivoslainsäädännön peruskurssi

kevätl varatuomari Tuloisela luennoi 1 t/v

kurssivaatimukset: luennot ja Kaivoslaki ja -asetus; johdannoksi kaivoslakikomitean mietintö (14/1957), ss 16—44

8.29.95 Kiinteistö- ja yhdyskuntatekniikan erikoistyöt; talousoikeus (5)

8.57 FOTOGRAMMETRIA

prof R. S. Halonen, M 223, K-523, tav sop mukaan

laboratorioinsinööri: Aino Savolainen, M 226, K-524, tav virka-aikana

assistentit: dipl ins Henrik Haggrén, M 224, K-539, tav virka-aikana; dipl ins Juha Jaakkola M 225, K-896, tav virka-aikana

erikoisopettajat: dipl ins Erkki-Sakari Harju, M 215, luent yht; dipl ins Heikki Hirvinieniemi, M 215, luent yht; dipl ins Harri Leppänen, M 225, luent yht; dipl ins Pirkko Noukka, M 224, luent yht; tekn lis Hannu Salmenperä, M 312, K-543, sop mukaan; dipl ins Sakari Sorjonen, M 243, K-537, luent yht; dipl ins Matti Vahala, M 215, luent yht; dipl ins Pertti Viitanen, M 215, luent yht; dipl ins Kalervo Viljanen, M 215, luent yht

8.57.00 Fotogrammetrian peruskurssi (2,5). Kurssin tarkoituksena on antaa perustiedot fotogrammetrian tekniikasta ja käyttömahdollisuuksista erilaisissa kartoitus- yms tehtävissä kevätl prof Halonen luennoi 2 t/v; kevätl laboratoriotyöt ja demonstraatiot 2 t/v kurssikirjallisuus: opetusmonisteet

8.57.05 Fotogrammetrian yleiskurssi (5). Kurssin tarkoituksena on antaa fotogrammetrian tekniikasta ja menetelmistä ne yleistiedot, joita alalla toimiva diplomi-insinööri käytännössä tarvitsee. Lisäksi kurssi muodostaa perustan ammattiaineeseen sisältyvien erikoiskurssien opiskelulle

syysl ja kevätl prof Halonen luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl laboratoriotyöt ja demonstraatiot 2 t/v; keväällä maastoharjoitus 1 viikko
esitiedot: 8.57.00; kurssikirjallisuus: tark opinto-opas

8.57.11 Fotogrammetrian pistetihennysmenetelmät (2,5). Kurssin tarkoituksena on tutustuttaa sitä opiskelevat fotogrammetrian pistetihennysmenetelmiin ja sen soveltamiseen erilaisiin käytännön tehtäviin sekä niistä saatuihin tuloksiin ja kokemuksiin

syysl dipl ins Noukka ja tekn lis Salmenperä luennoivat 2 t/v; syysl laskuharjoitukset ja demonstraatiot 2 t/v
esitiedot: 8.06.00, 8.57.05; kurssikirjallisuus: luentomonisteet, R. A. Hirvonen: Tasoituskasku, ss 216—240, Finsterwalder—Hofman: Photogrammetrie, ss 23—44, Salmenperä Hannu: Avaruuskolmiointimenetelmät

8.57.12 Insinöörifotogrammetria (2). Kurssin pyrkimyksenä on perehdyttää eri tekniikan alojen opiskelijat fotogrammetrisen mittaustekniikan käyttömahdollisuuksiin muissa kuin tavanomaisissa maanmittausteknisissä töissä

syysl prof Halonen luennoi 2 t/v; syysl laboratorioharjoituksia ja demonstraatioita 2 t/v
esitiedot: 8.57.00; kurssikirjallisuus: tark opinto-opas

8.57.15 Kuvatulkinta (2). Kurssin tarkoituksena on antaa tarpeelliset tiedot kuvatulkinnan tekniikasta ja käyttömahdollisuuksista erilaisissa lähinnä maaston kartoittamiseen liittyvissä tehtävissä. Kurssissa tarkastellaan kuvan muodostumista ja hyväksikäyttöä informaatioisälön kannalta sekä näköhavaintotoiminnan perusteita

kevätl dipl ins Hirvinieniemi luennoi periodikurssina 30 t; kevätl laboratoriotyöt 30 t
kurssikirjallisuus: H. E. Lyytikäinen: Kuvatulkinta (TKY n:o 321), INSKO: Ilmakuvien tulkinta (julkaisu 1-69), INSKO: Ilmakuvauksen ja tulkintatekniikka (julkaisu 2-71), Kai v Fieandt: Havaitsemisen maailma, 1962, ss 1—37, 68—69, 200—230

8.57.20 Mittauskojeiden tarkistamistekniikka (2,5). Kurssin tarkoituksena on antaa fotogrammetrian alalla työskentelevälle tarpeelliset tiedot stereomallin virheteoriasta, ilmakuvan virheistä sekä fotogrammetristen kojeiden testausmenetelmistä

syysl dipl ins Savolainen luennoi periodikurssina 24 t; syysl laboratoriotyöt 24 t
esitiedot: 8.06.00, 8.57.05; kurssikirjallisuus: luentomoniste

8.57.26 Fotogrammetrian valokuvaus (1). Kurssi käsittelee valokuvausta sekä käytännön että teorian kannalta. Erityistä huomiota kiinnitetään valokuvausmateriaalin rakenteeseen, sensitometriaan sekä kuvan laatuun vaikuttaviin tekijöihin

kevätl dipl ins Sorjonen luennoi periodikurssina 15 t; kevätl laboratoriotyöt ja demonstraatiot 15 t
kurssikirjallisuus: Hakkarainen—Sorjonen, Valokuvauksen luennot

8.57.30 Kartoituksen prosessitekniikka (1,5). Kurssi antaa tietoja kartan ja kartoituksen asemasta ympäristön muovautumisprosessissa, kartoitustoiminnan suunnitteluun, ohjaukseen ja valvontaan vaikuttavista tekijöistä sekä toiminnansuunnittelusta yleensä

kevätl dipl ins Leppänen luennoi periodikurssina 30 t
kurssikirjallisuus: luentomoniste

8.57.34 Kartankäyttöoppi (1,5). Kurssi antaa perustiedot saatavissa olevasta erityyppisestä karttamateriaalista ja karttojen käyttömahdollisuuksista erilaisissa suunnittelu- ja inventointitehtävissä

syysl dipl ins Viitanen luennoi 1 t/v; syysl laboratoriotyöt ja demonstraatiot 2 t/v
kurssikirjallisuus: Kärkkäinen—Eskelinen—Viljanen, Kuntien karttatekniikka, luvut 1, 6—9, RT 052.1, Pienimittakaavaiset kartat ja niiden käyttö, RT 0.52.2, suurimittakaavaiset kartat ja niiden käyttö

8.57.36 Kartografian peruskurssi (2,5). Kurssin tarkoituksena on antaa perustiedot kartografisesta piirustus- ja monistustekniikasta, erilaisista käytössä olevista piirustus- ja kopiointimateriaaleista sekä -menetelmistä

kevätl dipl ins Harju luennoi 2 t/v; kevätl laboratorioharjoitukset ja demonstraatiot 3 t/v
kurssikirjallisuus: luentomonisteet, Kärkkäinen—Eskelinen—Viljanen, Kuntien karttatekniikka, luvut 2, 4 ja 5

8.57.40 Topografinen kartografia (3,5). Kurssi pyrkii antamaan kokonaisnäemyksen kartografian asemasta ja merkityksestä muita karttatieteitä täydentävänä tekijänä sekä selvittämään kartografisen esitystekniikan mahdollisuuksia yleisten maastokarttojen valmistuksessa

syysl ja kevätl dipl ins Harju luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl laboratoriotyöt ja demonstraatiot 2 t/v

esitiedot: 8.06.10, 8.57.00, 8.57.34, 8.57.36; kurssikirjallisuus: tark opinto-opas

8.57.41 Temaattinen kartografia (3). Kurssi käsittelee erikois- ja sovellettujen karttojen kuvausperiaatteita ja valmistustekniikkaa sekä teemakarttoja viestinnän välineenä. Lisäksi perehdytään ATK-pohjaisten karttojen valmistukseen numeerisen aineiston perusteella sekä graafisen kartta- tai piirrosaineiston saattamiseen numeeriseen muotoon

kevätl dipl ins Vahala ja Viljanen luennoivat 2 t/v; kevätl laboratoriotyöt 2 t/v
esitiedot: 8.57.34, 8.57.36, 8.57.40; kurssivaatimukset: tark opinto-opas

8.57.55 Fotogrammetrian lisensiaattiseminaari (3). Vaihtuva-alainen kurssi, joka pidetään tarpeen mukaan

8.06.90 tai 8.57.90 Mittaus- ja kartoitustekniikan erikoistyöt (5) kurssin koodi riippuu professuurista, jonka alalta erikoistytö tehdään)

9 ARKKITEHTIOSASTO

Arkkitehtiosastolla toimivat yhdyskuntasuunnittelun, arkkitehtuurin historian ja rakennussuunnittelun laitokset, joilla ei kuitenkaan ole virallista asemaa korkeakoulun hallinnossa. Arkkitehtiosastolle hyväksytyllä opiskelijalla on oikeus ilman karsintaa opiskella kaikkien näiden laitosten piiriin kuuluvia aineita.

Arkkitehdin tutkinto muodostuu seuraavista perusosista:

1. Perusaine vähintään 40 sp; 2. Ammattiaineen pitkä oppimäärä vähintään 40 sp; 3. Ammattiaineiden muita kursseja vähintään 20 sp; 4. Opetusohjelmaan sisältyviä muita valinnaisia kursseja 12 sp.
- A-osaston opetusohjelmaan sisältyviä suorituksia yhteensä vähintään 112 sp; Harjoituskursseja enintään 10 sp, tai ulkopuolisia suorituksia muista yliopilaspohjaisista oppilaitoksista yhteensä enintään 48 sp; Tutkinnon kokonaissuoritukset vähintään 160 sp; + diplomityö 20 sp.

Opetusohjelman perustana on tavoitteellinen 4,5 vuoden opiskelu-aika, joka edellä esitettyjen vaatimusten mukaisesti vastaa keskimäärin 40 sp:een opintosuorituksia lukuvuosittain ja edellyttää päätoimista opiskelua lukukausien aikana.

Arkkitehtiosaston opinto-oppaassa on julkaistu lähempi erittely tutkinnon rakenteesta, siirtymäkauden säännöistä ennen v. -71 opintonsa aloittaneelle, harjoittelua koskevista säännöistä sekä määräyksistä ja ohjeista diplomityön tekemiseksi. Oppaassa on myös selvitys opintoneuvonnan järjestelystä osastolla.

Perusaine

Arkkitehtiosastolla on yksi perusaine, joka muodostuu osittain pakollisista suorituksista ja osittain valinnaisista suorituksista ja muodostaa perustan kaikkien osaston ammattiaineitten opiskelulle. Perusaineen vaadittava vähimmäislaajuus 40 sp vastaa yhden lukuvuoden keskimääräisiä suorituksia. Perusaineen pakollisen runko-osan muodostavat ensimmäisenä lukukautena suoritettava informaatiokurssi sekä ensimmäisen lukuvuoden kestävä arkkitehtuurin peruskurssi 1. Näiden pakollisten, yhteensä 14 sp:en suoritusten lisäksi oppilaan tulee sisällyttää perusaineeseen sen ammattiaineen peruskurssiosia, jonka opiskelulla hän aikoo jatkaa ensimmäisen lukuvuoden jälkeen sekä muita valinnaisia kurssisuorituksia yhteensä vähintään 26 sp perusaineen kurssiluettelosta.

Perusaine muodostuu seuraavista osista:

1. Informaatiokurssi 8 sp; 2. Arkkitehtuurin peruskurssi I 6 sp; 3. Ammattiaineen peruskurssi 6 sp; 4. Muita valinnaisia kursseja 20 sp; Yhteensä vähintään 40 sp.
- Perusaine voidaan normaalisti suorittaa ensimmäisen lukuvuoden aikana. Poikkeuksen muodostaa rakennussuunnittelun aineitten yhteinen peruskurssiosia, arkkitehtuurin peruskurssi 2, joka voidaan suorittaa vasta pk 1:n jälkeen toisena opiskeluvuotena.
- Arkkitehtiosaston opinto-oppaassa julkaistaan perusaineen kurssien luettelot, ammattiaineiden peruskurssiosat sekä tukiaineiden kurssit.

Ammattiaineet

Arkkitehtiosastolla on kahdeksan ammattiainetta, joista pitkä oppimäärä voidaan suorittaa seuraavissa:

Rakennusoppi (rakenteiden suunnittelu) — professori Lundsten; Arkkitehtuuri II (asuinrakennusten suunnittelu) — professori Laapotti; Arkkitehtuuri III (yleisten rakennusten suunnittelu) — professori Lappo; Arkkitehtuurin historia — professori Lilius; Yhdyskuntasuunnittelu (kaavoitus) — professori Korhonen; Maisemasuunnittelu — vt apulaisprofessori Iisakkila

Ammattiaineita, joissa toiseksi voidaan suorittaa vain lyhyt oppimäärä ovat edellisten lisäksi:

Arkkitehtuuri I (arkkitehtuuritutkimus) — professori Jaatinen; Rakennetekniikka — vt apulaisprofessori Ranta.

Ammattiaineet kohtaan kurseista, jotka on ryhmitelty ammattikurseiksi ja tukikurseiksi. Oppimäärät kootaan seuraavasti:

Lyhyt oppimäärä: ammattikurseja vähintään 12 sp; tukikurseja vähintään 4 sp; yhteensä 16 sp.

Pitkä oppimäärä: ammattikurseja vähintään 30 sp; tukikurseja vähintään 10 sp; yhteensä vähintään 40 sp.

Edellytyksenä ammattiaineen oppimäärän suorittamiselle on sen perusaineeseen sisältyvän peruskurssiosan suorittaminen.

Ammattiaineen oppimäärän tukikurssiosaan voidaan sisällyttää myös sen kurssiluetteloon kuuluvia muiden aineitten ammattikurseja. Oppimäärät voidaan suorittaa myös laajemmalla kurssiyhdistelmillä.

Arkkitehtiosaston opinto-oppaassa julkaistaan kaikkien ammattiaineitten kurssiluettelot, jotka osoittavat sekä ammatti- että tukiosan valinnaiset kurssit, sekä suositeltavan kurssien suoritustajärjestyksen kussakin ammattiaineessa. Näiden lisäksi julkaistaan tiedot suosituksina rinnakkain opiskeltavista kurseista.

Aineyhdistelmän hyväksyminen

Osastokollegi hyväksyy opiskelijan aineyhdistelmän käsitellessään hänen diplomityöanomustaan. Opiskelija voi myös muulloin tuoda opintosuunnitelmansa osastokollegin hyväksyttäväksi.

Harjoittelu

Arkkitehdin tutkinnon kokonaissuoritukseen 160 sp voidaan sisällyttää 10 sp:tä vastaavasti harjoittelukurseja. Harjoittelu liitetään (ei sisällytetä) erillisinä kursseina 5 sp perusaineen tai ammattiaineen pitkän oppimäärän vähimmäissuoritukseen 40 sp:een.

Perusaineeseen liitettävä käytännön harjoittelu vastaa 15 viikon työskentelyä rakennustyömaalla tai vastaavissa tehtävissä. Eri ammattiaineiden harjoitusvaatimukset on selvitetty niiden kurssiluettelon yhteydessä.

Ulkopuoliset suoritukset

Arkkitehdin tutkinnon kokonaissuoritukseen 160 sp voidaan sisällyttää suorituksia muista ylioppilaspohjaisista oppilaitoksista kuitenkin enintään 48 sp vastaavasti siten, että harjoittelun osuus tutkinnossa sisältyy ulkopuolisten suoritusten enimmäispistemäärään.

Muiden oppilaitosten suoritusten hyväksymisen osaksi arkkitehtitutkintoa suorittaa osastokollegi, joka käsittelee anomukset arkkitehtiosaston pistetoimikunnan esittelyn perusteella.

Diplomityö

Kun tutkintoon kuuluvat kurssit, 160 sp:tä on suoritettu taikka näistä puuttuu enintään 20 sp:tä voi diplomityön suorittamisen aloittaa. Aiheen vahvistaa osastokollegi. Tällöin työlle myös määrätään vastuullinen ohjaaja.

Diplomityön valmistuttua osastokollegi arvostelee työn ja päättää sen hyväksymisestä.

Diplomityön aihe on valittava niin, että se liittyy pitkän oppimäärän tehtäväaloihin. Diplomityönä voidaan suorittaa myös arkkituurikilpailu.

9.08 ARKKITEHTUURI III (yleiset rakennukset)

prof L a p p o tavattavissa A 212 puh 522 maanant klo 17—18 ja torst klo 14—16

vanhempi assistentti: arkkitehti Raimo Valjakka A 211 puh 522 torst klo 14—15

erikoisopettajat: arkkitehti Martti Tiula A 211 puh 522 (ARK III); arkkitehti Markku Annila

A 211 puh 522 maanant 17—18 (tuotantorakennukset); arkkitehti Heikki Suvitie puh 522;

arkkitehti Alpo Halme puh 522 maanant 17—18 (akustiikka)

Aineen kurssit on tarkoitettu vain arkkitehtiopiskelijoille lukuunottamatta kurseja 9.08.01

Julkiset rakennukset luontokurssi; 9.08.03 Julkiset rakennukset seminaarikurssi; 9.08.15

Tuotantorakennukset luontokurssi.

9.08.01 Julkiset rakennukset, luontokurssi (4)

syysl ja kevätl prof Lappo luennoi 2 t/v, kurssin aikana järjestetään opintoretkeilyjä
 esitiedot: 9.60.01; kurssivaatimukset: kirjallinen tentti, erillinen luettelo kurssivaatimuk-
 sista saatavissa oppilasassistentilta tai osaston kansliasta

9.08.02 Julkiset rakennukset, suunnittelukurssi (6)

syysl ja kevätl harjoituksia 3 t/v
 esitiedot: 9.60.01, kurssi voidaan suorittaa vain luontokurssin 9.08.01 yhteydessä; kurssi-
 vaatimukset: harjoitustehtävät

9.08.03 Julkiset rakennukset, seminaarikurssi (2)

syysl ja kevätl harjoituksia 3 t/v
 esitiedot: 9.60.01, kurssi voidaan suorittaa vain luontokurssin 9.08.01 yhteydessä; kurssi-
 vaatimukset: oppilasesitelmä

9.08.04 Koulurakennusten suunnittelu (8)

opetus seminaarimuotoisena, harjoituksia syys- ja kevätlukukaudella 6 t/v
 esitiedot: 9.08.01 Julkiset rakennukset, luontokurssi, 9.08.02 Julkiset rakennukset, suunnit-
 telukurssi; kurssivaatimukset: suunnittelutehtävä

9.08.05 Julkinen rakennus kaupunkimiljöössä (10)

syysl ja kevätl harjoituksia 6 t/v
 esitiedot: 9.08.01 Julkiset rakennukset, luontokurssi, 9.08.02 Julkiset rakennukset, suunnit-
 telukurssi; kurssivaatimukset: suunnittelutehtävä

9.08.06 Julkiset rakennukset, harjoittelu (5)

esitiedot: Arkkitehtuuri III pitkä oppimäärä; kurssivaatimukset: Rakennussuunnittelun ja
 ohjelmoinnin harjoittelu

9.08.15 Tuotantorakennukset, luontokurssi (3). Kurssin tarkoituksena on selvittää niitä
 erityisongelmia ja -tavoitteita, jotka teollisuusrakentamisen alueella poikkeavat muusta ra-
 kennussuunnittelusta

syysl arkkit Annila luennoi 2 t/v
 esitiedot: 9.60.01; kurssivaatimukset: esitelmä teollisuusrakentamiseen liittyvästä aiheesta

9.08.16 Tuotantorakennukset suunnittelukurssi (7). Erikseen sovittava tuotantorakennuk-
 sen suunnittelutehtävän yhteydessä pyritään käytännössä tutustumaan teollisuusrakentami-
 sen erityisvaatimuksiin

syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v
 voidaan suorittaa vain kurssin 9.08.15 yhteydessä

9.08.30 Akustiikka (2—5/2). Akustiikan perusteet, ilmaäänien ja runkoäänien eristäminen
 ja vaimentaminen, huoneakustiikka työpaikka- ja ympäristömelun torjunta

syysl arkkit Halme luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v arkkitehtuurin ja ra-
 kennusopin harjoitusten yhteydessä
 esitiedot: suositellaan 9.09.03, 9.09.04, 9.09.06, 9.09.15, 9.36.00, 9.60.00 ja 9.60.01; kurssi-
 vaatimukset: Alpo Halme: Rakennus- ja huoneakustiikka, TKY:n moniste n:o 256. Suo-
 men Rakennusinsinöörien Liitto: Ääneneristysnormit 1971, RIL 55 b

9.09 RAKENNUSOPPI

professori Lundsten tavattavissa A 112

vt apul prof Ranta (rakennetekniikka) tavattavissa A 214

erikoisopettajat: arkkit Jouko Koskinen (rakennusoppi) tavattavissa A 111; arkkit Hannu
 Murros (rakennustalous) tavattavissa A 131; tekn tri Antero Kuittinen tavattavissa A 112
 vanhempi assistentti: arkkit Paavo Mykkänen tavattavissa A 131/1

Aineen kurssit on tarkoitettu vain arkkitehtiopiskelijoille lukuunottamatta kurssia 9.09.10, Rakennusopin vaihtuva kurssi II.

9.09.03 Rakennusopin peruskurssi (3) PA

syysl prof Lundsten luennoi 2 t/v; syysl harjoituksia 2 t/v
kurssivaatimukset: kuulustelu seuraavien käsikirjojen perusteella: RT-kortisto luvut 000—055.50, luentomoniste, harjoitustöinä mittaus-, piirustus- ja mallikoetehtäviä. Opintoretkeilyjä

9.09.04 Rakennusaineet ja -tarvikkeet (4) PA

kevätl prof Lundsten luennoi 2 t/v; kevätl harjoituksia 2 t/v
esitiedot: 9.09.03; kurssivaatimukset: kuulustelu seuraavien käsikirjojen perusteella: Luentomoniste ja Ehkäisevän palosuojelun käsikirja sekä RT-kortisto luvut 081.—081.40, 086.2—087.011 ja 2.00—4.00, Rakennustarviketiedotukset; harjoitustöinä ryhmätyönä suoritettava tiedonkeräys ja sen tulosten esittely kirjallisena selostuksena, näyttelynä tai vast. Opintoretkeilyjä

9.09.11 Rakennusosat ja rakenteet (6)

syysl ja kevätl prof Lundsten luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v
esitiedot: 9.09.04; kurssivaatimukset: kuulustelu seuraavien käsikirjojen perusteella: RT-kortisto osat 085—085.781, 5—9, Rakennustarviketiedotukset, harjoitustyönä yksinkertaisen rakennelman suunnitteleminen. Opintoretkeilyjä

9.09.06 Asuinrakennusten rakenteet (5—9)

syysl prof Lundsten luennoi 2 t/v; kevätl seminaarit; syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v
esitiedot: 9.09.11; kurssivaatimukset: seminaariesitelmä tai tentti, henkilökohtainen harjoitustyö arkkitehtuurin kurssin 9.52.13 kanssa (esim. asuinrakennuksen rakenteellinen suunnittelu työpiirustusten tarkkuudella) tai erikseen

9.09.07 Tuotanto- ja liikerakennusten rakenteet (5—9)

prof Lundsten johtaa seminaaria 2 t/v; luennot erikoisopettaja N.N.; syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v
esitiedot: 9.09.11; kurssivaatimukset: seminaari ja tentti; kurssi voidaan suorittaa myös pelkästään harjoitustyön muodossa. Opintoretkeilyjä

9.09.08 Yleisten rakennusten rakenteet (5—9)

prof Lundsten johtaa seminaaria 2 t/v; luennot erikoisopettaja N.N.
esitiedot: 9.09.11; kurssivaatimukset: integroitu harjoitustyö arkkitehtuurin kurssien 9.08.02 ja 04—05 kanssa. Opintoretkeilyjä.

9.09.09 Rakennusopin vaihtuva kurssi I (4—6). Puun käyttöön perustuva omatoiminen pien-
talarakentaminen, materiaalia ja töitä säästävät ratkaisut

syysl arkkht Koskinen luennoi 2 t/v; harj 2 t/v
esitiedot: 9.09.11; kurssivaatimukset: luennot ja harjoitustehtävä

9.09.10 Rakennusopin vaihtuva kurssi II (4—6). Perustamis- ja esisuunnittelu

kevätl tekn tri Kuittinen luennoi 2 t/v; harj 2 t/v; kurssivaatimukset: harjoitustehtävä ja tentti

9.09.12 Rakennustyöselityskurssi (5)

syysl tekn tri Kuittinen luennoi 1 t/v; harj 2 t/v
esitiedot: 9.09.05, 9.09.06

9.09.16 Rakennusaineoppi (6). Kurssilla käsitellään eri rakennusaineiden valmistusta, ominaisuuksia ja käyttöä. Opintoretkeilyjä

syysl ja kevätl vt apul prof Ranta luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v

9.09.17 Sovellettu rakennetekniikka I (4—6). Seminaarikurssi, jossa tarkastellaan erilaisia rakennetyyppejä käytännön esimerkkien valossa. Opintoretkeilyjä

kevätl seminaaritulaisuuksia 4 t/v; kevätl harjoituksia 3 t/v

esitiedot: 9.09.19

9.09.18 Sovellettu rakennetekniikka II (4—6). Seminaarikurssi, jossa tarkastellaan betoni-tekniikkaan liittyviä valmistus- ja tuotantoteknillisiä ongelmia. Opintoretkeilyjä

kevätl seminaaritulaisuuksia 4 t/v; syysl harjoituksia 4 t/v

esitiedot: kurssi 9.09.16

9.09.19 Rakennetekniikan peruskurssi (4—6). Kurssi sisältää lyhyen jakson lujuusoppia ja statiikkaa, yksinkertaisten rakenteiden mitoitusta sekä lämpö- ja kosteuskysymyksiä. Opintoretkeilyjä

syysl ja kevätl vt apul prof Ranta luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v

9.09.20 Rakennusopin harjoittelu (5)

esitiedot: Rakennusoppi, pitkä oppimäärä; kurssivaatimukset: 15 viikon työskentely rakennussuunnittelu- ja ohjelmointitehtävissä lähinnä työpiirustusten ja työselitysten laatimisvaiheessa, rakennussuunnitelman toteuttamisen arkkitehtivalvontatehtävissä

9.09.30 Sähkö- ja valaistustekniikka (2—5/2)

kevätl N.N. luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl harjoitukset 2 t/v rakennusopin harjoitusten yhteydessä

esitiedot: suositellaan 9.09.03—04; kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu luentojen ja seuraavien teosten perusteella: Käytännön valaistustekniikka (julk. Suomen Valoteknillinen Seura)

harjoitustyö mahdollista suorittaa integroituna arkkitehtuurin ja rakennusopin harjoitusten kanssa

9.09.35 Rakennustalous (3—5/3)

syysl ja kevätl arkkiteht. Murros luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v rakennusopin harjoitusten yhteydessä

esitiedot: suositellaan 9.09.03—05; kurssivaatimukset: lähdeoteksiin perustuva kirjallinen kuulustelu tai sen korvaava tutkielmaluonteinen tehtävä luentojen aihepiiristä

harjoitustöitä mahdollisuus suorittaa integroituna suunnitteluun liittyvinä tehtävinä

9.09.40 Ergonomia (2)

kevätl dipl ins Jorma Saari luennoi; luennot yhdessä kurssin 3.53.10 kanssa + erikoiskurssi; erikoisopettaja N.N. harjoituksia 2 t/v; harjoitustyö yhdessä rakennusopin harjoitustyön kanssa

9.27 ARKKITEHTUURIHISTORIA

prof Henrik Lilius

vanhempi assistentti: N.N.

erikoisopettajat: tekn lis Vilhelm Helander A 210 puh 518 (arkkitehtuurin historia); fil lis Mariika Hausen A 208 puh 518 (taidehistoria); N.N. (kulttuurihistoria); fil kand Antero Sinisalo (puutarhataiteen historia); fil maist Asko Salokorpi (nykyajan arkkitehtuurin historia); N.N. (arkkitehtuurin historia)

Kurssien luento-osastot ovat kaikille opiskelijoille avoimia, harjoitustyöt vain arkkitehtiylioppilaille.

9.27.00 Arkkitehtuurin historian peruskurssi (6) PA

syysl ja kevätl tekn lis Helander luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu yleisestä arkkitehtuurin historiasta 1800-luvun alkuun asti luentojen ja ilmoitettavan alan kirjallisuuden perusteella

harjoitustehtävät seminaaritöitä ja pienimuotoisia historialliseen ympäristöön liittyviä suunnittelutehtäviä, kurssin yhteydessä suoritetaan opintoretkeilyä

9.27.04 Nykyaajan arkkitehtuurin historia (3—6/3)

syysl ja kevätl fil maist Salokorpi luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl harjoituksia 3 t/v
esitiedot: suositellaan 9.27.00; kurssivaatimukset: luentojen aihepiiriin liittyen kirjallinen kuulustelu lähdeteosten perusteella
kurssiin liittyy opintoretkeilyä, harjoitustöinä seminaarimuotoisena suoritettavia tehtäviä tai yksityisiä tutkielmaluonteisia tehtäviä

9.27.07 Arkkitehtuurin historian erikoistyökurssi (2—9)

syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v
arkkitehtuurin historian kursseihin liittyviä harjoitustehtäviä ja erikoistöitä, harjoitustyöt on mahdollista liittää muiden suunnitteluaineiden tehtäviin

9.27.08 Arkkitehtuurin historian seminaarikurssi (2—9)

arkkitehtuurin historian aihepiiriin liittyvä seminaariluonteinen tehtävä liittyen kursseihin
9.27.04—06 tai vuosittain vaihtuvaan ajankohtaiseen erityisaiheeseen; seminaariin liittyy kotimaisia tai ulkomainen opintomatka

9.27.09 Arkkitehtuurin historian harjoittelu (5)

esitiedot: arkkitehtuurin historian pitkä oppimäärä; kurssivaatimukset: 15 viikon työskentely aihepiiriin liittyvissä suunnittelu- ja tutkimustehtävissä

9.27.10 Suomen ja Pohjoismaiden rakennustaide (4—10/4)

syysl ja kevätl prof Lilius luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v
esitiedot: suositellaan 9.27.00; kurssivaatimukset: suullinen kuulustelu luentojen ja alan kirjallisuuden perusteella, harjoitustehtävinä seminaariesitelmää ja ympäristökokonaisuuksien ja erilliskohteitten tutkimista, mittaamista ja inventointia; tehtävään voi sisältyä myös restauroinnin tai saneerauksen alaan liittyvän suunnitelman laatiminen, harjoitustehtävät voidaan kytkeä muiden aineiden tehtäviin tai liittää kurssiin 9.27.07 kurssiin liittyä opintoretkeilyä

9.27.11 Arkkitehtuurin historian jatkokurssi (3—10/3)

syysl ja kevätl prof Lilius luennoi 2 t/v
esitiedot: 9.27.00, suositellaan 9.27.10; kurssivaatimukset: suullinen kuulustelu vuosittain vaihtuvan kurssin aiheen mukaan, siihen liittyvän kirjallisuuden perusteella, harjoitustehtävät teoreettisia tutkielmia, restaurointi- ja saneeraus suunnitelmia tai seminaariesitelmää; harjoitustehtävät voidaan liittää kurssiin 9.27.07; kurssiin liittyä ulkomainen opintomatka

9.27.31 Taidehistoria (3—7/3)

syysl ja kevätl fil lis Marika Hausen luennoi 3 t/v
kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu maailman taiteen historiasta luentojen ja annettujen kirjallisuuden pohjalta
harjoitustyö voidaan suorittaa seminaariesitelmän tai pienen tutkielman muodossa

9.27.36 Kulttuurihistoria (3—5/3)

kevätl N.N. luennoi 2 t/v
kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu luentojen ja annettavan kirjallisuuden perusteella
harjoitustyö voidaan suorittaa seminaariesitelmän tai pienen tutkielman muodossa

9.27.40 Puutarhataiteen historia (3—5/3)

syysl ja kevätl fil kand Sinisalo luennoi 2 t/v
kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu ja kirjallisuuden perusteella
harjoitustyö voidaan suorittaa seminaariesitelmän tai pienen tutkielman muodossa

9.36 YHDYSKUNTASUUNNITTELU

prof, arkkit Ahti Korhonen, YKS A 224 puh 519 tiist ja perjant 12—13
 vt apul prof, arkkit Risto Mäkitalo, YKS A 223 puh 527 tiist 15—17 ja perjant 11—16
 lab arkkit, arkkit Riitta Kuoppamäki-Kalkkinen, YKS puh 283
 vs yliassit, arkkit Sakari Aartelo, YKS (jatko-opetus) A 235 puh 899 tiist 15—16
 vanhempi assist, vt N. N.

nuorempi assist, arkkit Heikki Kukkonen, YKS puh 536
 erikoisopettajat: dipl ins Pentti Bergius, suunnittelumetodiikka; tekn lis Marita Hagner, rakennettujen alueiden slu; arkkit Jyrki Lehikoinen, pienaluesuunnittelu; arkkit Pirkko Sukselainen, loma- ja virkistysal.; dipl ins Jaakko Tuttujew, kaavatalous; varatuom Pentti Vanhala, rakennus- ja kunnallislains.; tekn tri Pekka Virtanen, seutu- ja valtakunnanslu; arkkit Pekka Vuorinen, yhdyskuntasuunnittelun teoria; arkkit Matti Vuorio, YKS; arkkit Eero Väänänen, YKS vaihtuva kurssi; arkkit Pentti Väänänen, YKS; N. N., YKS erikois-työkurssi; N. N., seutu- ja valtakunnansuunn erikoiskurssi; N. N., sosiologia; N. N., sovellettu maantiede; N. N., jatko-opetuksen vaihtuva kurssi

9.36.02 Yhdyskuntasuunnittelun vaihtuva kurssi (2)

kurssimuoto: arkkit Eero Väänänen luennoi 2 t/v tai 24 t tiivistettynä kurssina syysluku-kaudella

sisältö: v. -75: maaseutuympeiriston suunnittelu

9.36.05 Kaupunkien kehitys ja kaupunkimuodon teoria (2)

kurssimuoto: erikoisopettaja N. N. luennoi tiivistettynä kurssina yhteensä 30 t kevätluku-kaudella

sisältö: yhdyskuntien alueelliset rakenteet ja niiden viimeaikainen kehitystausta

9.36.07 Kuntasuunnittelu 1 (3)

kurssimuoto: erikoisopettaja N. N. luennoi viikottain tai tiivistettynä kurssina yht 25 t; harjoituksia 4 t/v; opintoretkelyjä
 esitiedot: vaaditaan yhdyskuntasuunnittelun peruskurssi; sisältö: kunnan kokonaisvaltaisen suunnittelun perusteet ja maankäytön suunnittelun suhde kunnan toiminnan ja talouden suunnitteluun

9.36.08 Kuntasuunnittelu 2 (3—9/3)

kurssimuoto: vt apul prof Mäkitalo luennoi kevät- ja syyslukukaudella 2 t/v; harjoituksia 4 t/v; opintoretkelyjä
 esitiedot: vaaditaan Kuntasuunnittelu 1; sisältö: yleiskaavat ja niihin liittyvät erityiskysymykset; kuulustelu: kirjallinen kuulustelu
 Muiden osastojen opiskelijoiden lukumäärää kurssilla voidaan joutua rajoittamaan

9.36.11 Yhdyskuntasuunnittelun teoria (2). Yhdyskuntasuunnittelun suhde yhteiskuntaan ja muuhun yhteiskunnan suunnitteluun

arkkit Pekka Vuorinen luennoi tiivistettynä kurssina yht 24 t, kirjaluetelo annetaan kurssin alkaessa; kuulustelu: läheteostentti tai seminaariesitelmä

9.36.12 Suunnittelumetodiikka (2—4/2). Suunnittelijan asema ja asenteet, suunnittelu luovana ja tiedollisena tapahtumana, suunnittelun ohjelmointi ja suoritus

dipl ins Pentti Bergius luennoi kevätlukukaudella tiivistettynä kurssina 30 t; harjoituksia 2 t/v; harjoitustehtävä valinnainen erikseen sovittavasta aiheesta; kurssivaatimukset ilmoitetaan kurssin kuluessa; kirjallinen tentti luentojen perusteella

9.36.13 Kaavatalous (2—4/2). Kaavatalous tarkastelee taloudellisen ja fyysisen suunnittelun yhtymäkohtia; tavoitteena on esittää, kuinka suunnittelulla voidaan vaikuttaa kustannustekijöiden muodostamiseen yhdyskunnan rakentamisessa; harjoitustehtävä valinnainen erikseen sovittavasta aiheesta

dipl ins Jaakko Tuttujew luennoi kevätlukukaudella tiivistettynä kurssina yht 30 t; harjoituksia 2 t/v
kurssivaatimukset: Stadsbyggnadsekonomi, Rakennetekniikan käsikirja/talous; kirjallinen kuulustelu

9.36.14 Yhdyskuntasuunnittelun erikoistyyökurssi (2—9). Harjoitustyöpainotteinen tutkimus- ja suunnittelukurssi; yksilöllisenä tai ryhmätöinä tehtäviä valinnaisia harjoitustöitä yhdyskuntasuunnittelun kursseja syventävistä tai muista aiheista; aiheesta sovitettava asianomaisen yhdyskuntasuunnittelun opettajan kanssa

luentoja yht 12 t, harjoituksia 4 t/v, syys- ja kevätlukukaudella
esitiedot: suositellaan yhdyskuntasuunnittelun lyhyttä oppimäärää
Kurssille saavat osallistua vain arkkitehtiosaston opiskelijat

9.36.15 Jatko-opetuksen vaihtuva kurssi (3) L. Jatko-opiskelijoille tarkoitettu kurssi; kursilla valotetaan yleisellä suunnitteluaineeseen soveltuvalla tasolla yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen tärkeimpiä periaatteita ja metodeja

luentoja yht 54 t ja harjoituksia yht 54 t syys- ja kevätlukukaudella; erikoisopettaja N. N. luennoi viikottain tai tiivistettynä kurssina; valinnaisia harjoitustöitä sopimuksen mukaan
esitiedot: arkkitehdin tutkinto; kuulustelu: lmoitetaan kurssin alkaessa

9.36.16 Seutu- ja valtakunnansuunnittelu (3—9/3). Perehtymistä laaja-alaiseen suunnitteluun ja seutu- ja valtakunnansuunnittelun edellyttämään eri asiantuntijoiden väliseen yhteistyöhön; ajankohtaista seutu- ja valtakunnansuunnittelua; harjoitustehtäviä valinnainen erikseen sovittavasta aiheesta

tekn lis Pekka Virtanen luennoi syys- ja kevätlukukaudella tiivistettyinä kurssijaksoina 54 t; harjoituksia syys- ja kevätlukukaudella yht 54 t
esitiedot: suositellaan kursseja kuntasuunnittelu II ja rakennus- ja kunnallislainsäädäntö; kurssivaatimukset: luentomoniste, Rakennuslaki, 3. luku, Rakennusasetus, 3. luku, Suomen keskus- ja vaikutusaluejärjestelmä (osia), Kymenlaakson seutukaavan yleisohjelmointi I (osia)

9.36.17 Yhdyskuntasuunnittelun harjoittelu (5). Työskentelyä kaavoituksen ja yhdyskuntasuunnitteluun liittyvissä suunnittelu- ja tutkimustehtävissä toisaalla esitettyjen harjoitusohjeiden mukaisesti

9.36.25 Loma- ja virkistysalueet (3—4). Suunnittelupainotteinen kurssi, jonka tarkoituksena on perehdyttää loma- ja virkistysalueiden suunnitteluun detajikaava- ja yleiskaavatasolla; luennot liittyvät kiinteästi harjoitustyöhön

kurssimuoto: N. N. luennoi 15 t kevätlukukaudella tiivistettynä kurssina, harjoitukset 4 t/v kevä- ja syyslukukaudella
esitiedot: suositellaan kursseja kuntasuunnittelu I ja/tai kuntasuunnittelu II; kuulustelu-muoto: harjoitustyön suorittaminen; kirjallisuusluettelo annetaan luentojen yhteydessä
Muiden osastojen opiskelijoiden lukumäärää kurssilla voidaan joutua rajoittamaan

9.36.26 Seutu- ja valtakunnansuunnittelun erikoiskurssi (2). Aiheena valtion tason suunnittelu Suomessa

erikoisopettaja N. N. luennoi syys- ja kevätlukukaudella yhteensä 39 t viikottain tai tiivistettynä kurssina; kuulustelumuoto: läheteostentti; kirjallisuusluettelo annetaan luentojen yhteydessä

9.36.30 Sovellettu maantiede (3—5/3). Kurssilla esitetään maantieteellisen sijaintiteorian ja sen soveltamisen periaatteet; syyslukukaudella ne käsitellään ihmisen toiminnan, siis kulttuurisysteemin, osalta; kevätlukukaudella taas keskitytään luonnonsysteemiin; kurssin tavoitteena on yhteistyöedellytysten luominen suunnitteluimaantieteilijöiden kanssa; harjoitustyöt vapaaehtoisia erikseen sovittavasta aiheesta

kurssimuoto: fil lis Pentti Viitala ja erik op N.N. luennoivat syys- ja kevätlukukaudella 2 t/v; harjoituksia 2 t/v
kirjallinen kuulustelu

9.36.35 Sosiologian perusteet (2). Kurssi esittelee yhteiskunnan rakennetta sosiologisten teorioiden näkökulmasta ja pyrkii perehdyttämään sosiologiseen käsitteistöön ja tutkimusmetodiikkaan

kurssimuoto: erik op N.N. luennoi syysl 24 t tiivistettynä kurssina
kirjallinen kuulustelu

9.36.40 Soveltuva sosiologia (2—5/2). Tavoitteena on ohjata sosiologiseen ja yhteiskuntatieteelliseen informaation ja metodiikan tarkoituksenmukaiseen soveltamiseen eriasteisissa suunnittelutehtävissä; kurssista on mahdollista suorittaa kevät- ja syyslukukaudella harjoitustehtävä sopimalla aiheesta opettajan kanssa

erik op N.N. luennoi kevätlukukaudella 30 t tiivistettynä kurssina; harjoituksia 4 t/v kevät- ja syyslukukaudella
kurssivaatimukset ilmoitetaan kurssin alkaessa; kirjallinen kuulustelu

9.36.46 Rakennettujen alueiden suunnittelu (3—6/3). Rakennettujen asuntoalueiden suunnittelu- ja detaljikaavoitus

tekn lis Marita Hagner luennoi kevätlukukaudella 2 t viikottain tai 30 t tiivistettynä kurssina, harjoituksia 4 t/v kevät- ja syyslukukaudella; opintoretkeilyjä
esitiedot: yhdyskuntasuunnittelun perusk., kiinteistötekniikan perusk., rak. ja kunn. lainsäädäntö

Muiden kuin arkkitehtiosaston opiskelijoiden määrää kurssilla voidaan joutua rajoittamaan

9.36.49 Pienalue-suunnittelu (3—6). Maankäytön suunnittelu asemakaavatasolla

erik op N.N. luennoi 1 t/v, harjoitukset 4 t/v syys- ja kevätlukukaudella; opintoretkeilyjä
esitiedot: yhdyskuntasuunnittelun peruskurssi; kuulustelu suoritetaan tekemällä harjoitustyö

Kurssille saavat osallistua vain arkkitehtiosaston opiskelijat

9.36.50 Yhdyskuntasuunnittelun peruskurssi (3—6) PA

professori Korhonen luennoi 2 t/v, harjoituksia 4 t/v syys- ja kevätlukukaudella
esitiedot: kurssi on pakollinen yhdyskuntasuunnittelun oppimäärän suorittajille; kirjallinen kuulustelu; kurssivaatimukset: luentomonisteet Yhdyskunnat ja Ympäristön suunnittelu sekä Lähiympäristön suunnittelu

9.36 MAISEMASUUNNITTELU

apul prof N.N. puh 898

erikoisopettajat: hortonomi Pentti Alanko, Kasvikurssi I; hortonomi Pekka Jyräkö, puistorakentaminen; agronomi Liisa Lempiäinen, ekologinen maisemarakentaminen, ympäristöhygieniä; MML Olavi Luukkanen, dendrologia; FK Pekka Pakarinen, ekologia I ja ekologia II; N.N., maisemasuunnittelu II; N.N., etologia; N.N., maisemasuunnittelun peruskurssin harjoitukset

vanhempi assistentti Camilla Rosengren puh 898

Muut kuin a-osaston opiskelijat voivat opiskella vain LOM:ään saakka

9.36.18 Maisemasuunnittelun peruskurssi (3). Kurssi pyrkii perehdyttämään maisemasuunnittelun menetelmiin ja keskeisiin maisemasuunnittelussa huomioonotettaviin tekijöihin ja käsitteisiin

kevätl apul prof N.N. luennoi 2 t/v; harjoituksia 3 t/v

Muiden osastojen opiskelijoita otetaan harjoituksiin vain rajoitettu määrä

9.36.24 Maisemasuunnittelun harjoittelu (5). Pitkään oppimäärään liittyvä 15 viikon työskentely hyväksytyssä harjoittelupaikassa

9.36.63 Maisemasuunnittelu II (8). Kurssin tarkoituksena on perehdyttää laaja-alaisen maisemasuunnittelun metodiikkaan yhdyskuntasuunnittelun yhteydessä ja sen esitoimenpiteinä erikoisopettajat luennoivat syys- ja kevätl 2 t/v; harjoitustöitä; syys- ja kevätl 3 t/v seminaariesitelmä

esitiedot: Viheraluesuunnittelu, Ekologinen maisemarakennus
rinnakkaiskurssina suositellaan Pienaluesuunnittelun jatkok., Rakennettujen alueiden kaa-voitus

Kurssi on tarkoitettu vain arkkitehtiopiskelijoille

9.36.64 Viheraluesuunnittelu (8). Kurssilla opetetaan maaston käsittelyä, kasvien käyttöä ja maiseman tilallista suunnittelua ekologiisiin ja toiminnallisiin perusteisiin nojautuen maa- ja vesirakennuskohteissa

apul prof N.N. luennoi syysl ja kevätl 2 t/v; harjoitustöitä 3 t/v syysl ja kevätl

esitiedot: 9.36.18, Ekologia I ja Kasvikurssi I

rinnakkaiskurssina suositellaan Ekologia II ja Kasvikurssi II sekä Ympäristöhygieniä

Kurssi on tarkoitettu vain arkkitehtiopiskelijoille

9.36.66 Ekologinen maisemarakennus (2—5). Kurssi maaston, maapohjan ja kasvillisuuden käsittelystä siten, että ne vastaavat suunniteltujen ekosysteemien vaatimuksia

agr Liisa Lempiäinen luennoi 2 t/v ja johtaa harjoituksia 4 t/v kevätl

Harjoitustöihin otetaan vain rajoitetusti muiden osastojen opiskelijoita

9.36.67 Puistorakentaminen (2—5). Kurssilla käsitellään viheralueiden ja pintojen käsittelyn tekniikkaa

erik opett N.N. luennoi syysl 2 t/v; harjoitustöitä 4 t/v

rinnakkaiskurssit: Viheraluesuunnittelu, Asuntojen lähiympäristö tai julkiset puistot

esitiedot: Maisemasuunnittelun peruskurssi, Kasvikurssi I, suositellaan Rakennusgeologiaa 7.50.05

Kurssi on tarkoitettu vain arkkitehtiopiskelijoille

9.36.72 Julkiset puistot (4). Kurssilla perehdytään puistoalueiden, julkisten rakennusten ja ympäristöjen ja katujen viheralueiden suunnitteluun

apul prof N.N. luennoi syysl 2 t/v; harjoitustöitä 3 t/v

esitiedot: Maisemasuunnittelun peruskurssi, Ekologia I ja Kasvikurssi I ja II

rinnakkaiskurssina suositellaan: Puistorakentaminen

Kurssi on tarkoitettu vain arkkitehtiopiskelijoille

9.36.73 Ympäristöhygieniä (1—2). Kurssilla käsitellään ihmisen toiminnan aiheuttamia vaurioita ja haittoja maaperässä ja kasvillisuudessa ja niiden korjausmahdollisuuksia

syysl agr Liisa Lempiäinen luennoi 2 t/v

esitiedot: Ympäristönsuojelun peruskurssi toivottava

9.36.74 Asuntojen lähiympäristö (8). Kurssilla syvennyttään asuntojen lähiympäristön detailsuunnitteluun ja miljöökysymyksiin

erik opett N.N. luennoi syysl ja kevätl 2 t/v; harjoitustöitä 3 t/v syysl ja kevätl

esitiedot: Viheraluesuunnittelu, Ekologia I ja II, Kasvikurssi I ja II

rinnakkaiskurssina suositellaan: Puistorakentaminen 9.52.16 tai 9.52.05

Kurssi on tarkoitettu vain arkkitehtiopiskelijoille

9.36.75 Etologia (1). Kurssi käsittelee perintötekijöistä johtuvaa lajisidonnaista käyttäytymistä ja sen huomioonottamista suunnittelussa

kevätl N.N. pitää tiivistetyn luentokurssin

- 9.36.76 Maisemasuunnittelu erikoistyyökurssi (4). Aiheeltaan valinnainen, suunnittelun opetusta täydentävä harjoitustyyökurssi
Kurssi on tarkoitettu vain arkkitehtiopiskelijoille
- 9.36.77 Ekologia I (2). Ekologian peruskurssi
FK Pekka Pakarinen luennoi 2 t/v syyslukukaudella
- 9.36.78 Ekologia II (2). Ekologian jatkokurssi, jolla perehdytään ihmisen aiheuttamiin muutoksiin ekologisissa systeemeissä, kaupunkiekosysteemeihin ja systeemianalyysiin
FK Pekka Pakarinen luennoi 2 t/v kevtlukukaudella
- 9.36.79 Maisemasuunnittelu I (5). Kurssilla käsitellään maaseutumaiseman suunnitteluun liittyviä kysymyksiä
syysl erikoisopettaja N. N. luennoi 2 t/v; harjoitustöitä 3 t/v
rinnakkaiskurssina suositellaan Kuntasuunnittelu I tai Loma- ja virkistysalueet. Ekologinen maisemanrakennus
esitiedot: Maisemasuunnittelun peruskurssi, Ekologia I ja II, Viheralueiden suunnittelu, Dendrologia
- 9.36.80 Dendrologia (3). Kurssilla opetetaan puuvartisten kasvien lajituntemusta, käyttöedellytyksiä ja metsänhoidon alkeita
MML Olavi Luukkanen luennoi 2 t/v ja ohjaa harjoituksia 3 t/v kevtlukukaudella
Muiden osastojen opiskelijoita otetaan harjoitustöihin vain rajoitettu määrä
- 9.36.81 Kasvikurssi I (4). Viljeltyjen kasvien lajituntemukseen ja käytön perusteisiin perehdyttävä kurssi
hortonomi Pentti Alanko luennoi 2 t/v ja ohjaa harjoituksia 3 t/v syyslukukaudella
Kurssi on tarkoitettu vain arkkitehtiopiskelijoille

9.52 ARKKITEHTUURI II (asuinrakennukset)

professori Jaakko Laapotti A 110

vt apul prof Esko Kahri A 126/3

erikoisopettajat: Eero Valjakka A 109; N. N. (asuntopolitiikka)

vanh. assistentit: Erkki Kuoppamäki; Ilkka Niukkanen

Kurssit 9.52.12 Asuntosuunnittelu I, 9.52.02 Asuntosuunnittelu I harjoitustyyökurssi; 9.52.13 Asuntosuunnittelu II harjoitustyyökurssi; 9.52.15 Erityisasuminen suunnittelukurssi on tarkoitettu vain arkkitehtiopiskelijoille. Muiden osastojen opiskelijat eivät voi suorittaa oppimääriä

9.52.02 Asuntosuunnittelu I, harjoitustyyökurssi (6). Tavoitteena on asuntojen ja asuntoryhmien suunnittelun perustietojen soveltaminen

syysl ja kevtl harjoituksia 2 t/v, opintoretkeily

esitiedot: suoritetaan rinnakkain kurssin 9.52.11 kanssa; kurssivaatimukset: asunnon, asuntoryhmän ja lähiympäristön suunnittelutehtäviä

9.52.05 Asuntotutkimus, luentokurssi (3). Tavoitteena on perustietojen antaminen sovellettavasta asuntotutkimuksesta sekä tärkeimpien ongelmien ja sovellutusalueiden selvittäminen

kevtl vt apul prof Kahri luennoi 2 t/v

esitiedot: 9.52.10, 9.52.11, 9.52.16; kurssivaatimukset: luennot, viikkoharjoitukset, kirjallinen kuulustelu, kirjallisuus ilmoitetaan luentojen yhteydessä

9.52.08 Arkkitehtuuri II, harjoittelu (5)

esitiedot: arkkitehtuuri II, lyhyt oppimäärä; vaatimukset: 15 viikon työharjoittelu asunto-suunnitteluun ja -rakentamiseen liittyvässä suunnittelu-, tutkimus- ja ohjelmointitehtävissä

9.52.09 Vaihtuva kurssi (1—3). Periodikurssi erityisaiheesta, kilpailu tai muu itsenäinen työ

esitiedot: ilmoitetaan erikseen

9.52.10 Asuntosuunnittelun ja -tutkimuksen lähtökohdat (2). Tavoitteena on yleiskuvan luominen asuntosuunnittelun ja tutkimuksen lähtökohdista

kevätl prof Laapotti luennoi 2 t/v

esitiedot: 9.60.01; kurssivaatimukset: luennot ja lähdeostentti

9.52.11 Asuntosuunnittelu I, luentokurssi (2). Tavoitteena on asuntosuunnittelun perustietojen, -käsitteiden ja metodien välittäminen pienten asuntosuunnittelutehtävien suorittamiseksi

syysl prof Laapotti luennoi 2 t/v

esitiedot: 9.60.01, 9.52.10; kurssivaatimukset: luennot, opintoretkeily, luentomoniste, kirjallinen kuulustelu

9.52.12 Asuntosuunnittelu II, luentokurssi (2). Tavoitteena on tietojen ja metodien antaminen suurehkojen asuntosuunnittelutehtävien suorittamiseksi

syysl prof Laapotti luennoi 2 t/v

esitiedot: arkkitehtuuri II, lyhyt oppimäärä; kurssivaatimukset: luennot, kirjallisuus ilmoitetaan luentojen yhteydessä, lähdeostentti

9.52.13 Asuntosuunnittelu II, harjoitustyökurssi (9). Tavoitteena on suurehkoon asuntosuunnittelutehtävään liittyvien tietojen ja menetelmien soveltaminen

syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v, opintoretkeily

esitiedot: suoritetaan rinnakkaisena kurssin 9.52.12 kanssa; kurssivaatimukset: laajahko asuntosuunnittelutehtävä

9.52.14 Asuntotutkimus, harjoitustyökurssi (6). Tavoitteena on perehtyä suppeahkoon tutkimusprojektin ohjelmointiin, suoritukseen, tulosten tulkintaan ja johtopäätösten tekoon kevätl harjoituksia 2 t/v

esitiedot: suoritetaan rinnakkaisena kurssin 9.52.05 kanssa; kurssivaatimukset: asuntoalaa käsitteleviä tutkimustehtäviä tutkimusryhmässä tai yksilöllisenä suorituksena

9.52.15 Erityisasuminen, suunnittelukurssi (6). Tavoitteena on perehtyä erityisasumismuotojen suunnitteluun. (loma, majoitus tms.)

syysl ja kevätl harjoituksia 2 t/v

kurssivaatimukset: erityisasumista koskeva suunnittelutehtävä

9.52.16 Asuinympäristön huoltojärjestelmät (3). Tarkoituksena on antaa tiedollinen valmius erilaisten asuntojen ja asuntoryhmien palveluiden suunnittelemiseksi

syysl vt apul prof Kahri luennoi 2 t/v

esitiedot: 9.52.10; kurssivaatimukset: luennot, viikkoharjoitukset, julkaisu "Asuinkorttelin palvelut ja huolto", muu kirjallisuus ilmoitetaan luentojen yhteydessä, kirjallinen kuulustelu

9.52.17 Erityisasuminen, luentokurssi (2—3). Tavoitteena on erityisasumisen suunnittelussa tarvittavan tiedollisen valmiuden antaminen (loma-, majoitus- ym. toiminnot)

kevätl vt apul prof Kahri luennoi 2 t/v

esitiedot: 9.60.01; kurssivaatimukset: luennot, seminaari, erityisasumisen luentomonisteet, muu kirjallisuus ilmoitetaan kurssin yhteydessä, kirjallinen kuulustelu ja lähdeostentti

9.52.30 Asuntopoliittikka (2—5). Tarkoituksena on selvittää julkisen vallan asuntopoliittisia tavoitteita ja keinoja

syysl erik opettaja N. N. luennoi 2 t/v

kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu luentojen ja kirjallisuuden perusteella

9.60 ARKKITEHTUURI I

professori Jaatinen tavattavissa A 114 puh 520

vanhemmat assistentit: arkkitehti Jyrki Paasi A 126/2 puh 552; arkkitehti Esa Piironen A 114 puh 520

erikoisopettajat: arkkitehti Paavo Perkkiö (ARK I) A 113; arkkitehti Pentti Routio; tekn. lis. Jaakko Ylinen (arkkitehtoninen viestintä) A 113; taiteilija Raimo Heino A 303 (piirustus); taiteilija Erkki Hienonen A 303 (piirustus); taiteilija Kauko Hämäläinen A 303 (piirustus); arkkitehti Pentti Ingervo (valokuvaus); kuvanveistäjä Martti Peitso A 310 (muovailu); kuvanveistäjä Toivo Jaatinen A 310 (muovailu); sisustusarkkitehti Yrjö Wiherheimo (sisustus); arkkitehti Markku Komonen puh 551 (informaatio); N.N. (ympäristöpsykologia); N.N. (informaatiokurssi)

Lukuunottamatta kurssia 9.60.04 Ympäristöpsykologia aineen kurssit on tarkoitettu vain arkkitehtiopiskelijoille.

9.60.00 Arkkitehtuurin peruskurssi 1 (6) PA

syysl ja kevätl prof Jaatinen luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl harjoituksia 4 t/v
kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu luentojen perusteella. Harjoitustöinä toimintojen mitoituksen ja tilallisen suunnittelun alueisiin liittyviä tehtäviä sekä toiminnallisen ja tilallisen suunnittelun tehtäviä (esim kioski)
kurssin aikana järjestetään opintoretkeilyjä

9.60.01 Arkkitehtuurin peruskurssi 2 (6) PA

syysl ja kevätl prof Jaatinen luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl harjoituksia 4 t/v
esitiedot: 9.60.00; kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu luentojen ja seuraavien teosten perusteella: BYGG V soveltuvin osin
harjoitustehtävinä 2—4 suunnittelutyötä (pientalo, lastentarha, nuorisotalo jne)
kurssin aikana järjestetään opintoretkeily pohjoismaissa

9.60.02 Arkkitehtuuritutkimus (7) LO

syysl ja kevätl arkkitehti Pentti Routio luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl harjoituksia 4 t/v osaksi seminaarimuotoisena
esitiedot: 9.60.01; kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu luentojen aihepiiriin kuuluvien lähdeostosten perusteella, seminaariesitelmä ja/tai tutkielma
tutkimustehtävä arkkitehtuurin liittyvästä aiheesta, joka sovitaan erikseen

9.60.03 Arkkitehtoninen viestintä (5). Ei luennoita lukuvuonna 1975—1976

9.60.04 Ympäristöpsykologia (5)

syysl N.N. luennoi 2 t/v; syysl harjoituksia 3 t/v
esitiedot: 9.60.00; kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu luentojen ja kirjallisuuden perusteella
harjoitustehtävinä seminaariesitelmä, kirjallisuusreferaatti, suunnittelutehtävä tai erikoistyo kurssin aiheesta

9.60.15 Sisustussuunnittelu I (3)

syysl sis arkkitehti Wiherheimo luennoi 2 t/v; syysl harjoituksia 3 t/v osaksi arkkitehtuuri II harjoitusten yhteydessä
esitiedot: suositellaan kurssin 9.52.02 yhteydessä; kurssivaatimukset: ilmoitetaan erikseen
kurssin aikana järjestetään opintoretkeilyjä

9.60.16 Sisustussuunnittelu II (3)

kevätl sis arkkitehti Wiherheimo luennoi 2 t/v; kevätl harjoituksia 3 t/v
esitiedot: suositellaan kurssien 9.08.02 ja 04 yhteydessä; kurssivaatimukset: ilmoitetaan erikseen
kurssin aikana järjestetään opintoretkeilyjä

9.60.20 Perusaineen harjoittelukurssi (5)

esitiedot: perusaine: 40 sp; kurssivaatimukset: 15 viikon työskentely rakennustyömaalla tai vastaavissa tehtävissä

9.60.23 Informaatiokurssi (8). Kurssi antaa perustietoutta arkkitehtuurista, suunnittelusta, rakentamisesta sekä niiden tarpeesta ja merkityksestä, arkkitehdin tehtävistä, tarvittavasta ammattitaidosta sekä opiskelusta korkeakoulussa, erityisesti arkkitehtiosastolla ja korkeakoulun hallinnosta

erikoisopettaja N.N. sekä eri ammattiaineiden opettajat luennoivat syyslukukaudella 6 t/v ja kevätlukukaudella 4 t/v; syysl ja kevätl harjoituksia 4 t/v

esitiedot: pakollinen kurssi ensimmäisenä opiskeluvuonna; kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu veikkausmuotoisena luentoja ja opinto-oppaan pohjalla luentoja, harjoituksia ja opintoretkeilyjä

9.60.31 Muovailu (4) PA

syysl ja kevätl kuvanveistäjä Martti Peitso ja kuvanveistäjä Toivo Jaatinen; harjoituksia syysl ja kevätl 4 t/v

kurssivaatimukset: 5 kpl kuvanveistoalan tehtäviä

9.60.36 Piirustus, maalaus, kuvasommittelu I (4) PA

syysl ja kevätl taiteilija Heino luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl harjoituksia 4 t/v

kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu luentoja pohjalta seuraaviin teoksiin perustuen:

Pusa: Plastillinen sommittelu, Pusa: Väri — muoto — tila

harjoitustehtävinä piirustus-, maalaus ja sommittelutöitä

9.60.37 Piirustus, maalaus, kuvasommittelu II (2) PA

harjoituksia syysl ja kevätl 2 t/v

9.60.40 Arkkitehtuurivalokuvaus (4—6)

syysl arkkitehti Ingervo luennoi 2 t/v; syysl ja kevätl harjoituksia 4 t/v

kurssivaatimukset: kirjallinen kuulustelu erikseen ilmoitettavan kirjallisuuden perusteella luentoja pohjalta, harjoitustöinä pienoismallikuvaus, interiöörisarja ja vapaavalintainen erikoistyö

V YMPÄRISTÖNSUOJELUUN LIITTYVÄ OPETUS

Yleistä

Tähänastista ympäristönsuojelun opetusta teknillisessä korkeakoulussa haittaavan hajanaisuuden poistamiseksi ja kokonaisvaltaisesti järjestetyn ja johdetun ympäristönsuojelun opetuksen ja tutkimuksen aikaansaamiseksi korkeakouluun, on asetettu toimikunta valmistelemaan ympäristönsuojelun opetusta. Tämä on tehnyt esityksen korkeakoulun ympäristönsuojelun opetus- ja tutkimusprojektiksi, joka on ollut hallintokollegin ja opettajaneuvoston käsiteltävänä.

Projektin yleisissä perusteluissa todetaan, että nopean teknisen kehityksen ympäristölleen aiheuttamia haittoja voidaan poistaa ja vastaisuudessa ehkäistä ottamalla mahdollisimman pian insinöörikoulutukseen riittävästi tekniikan ja ihmisen sekä hänen elinympäristönsä välisiä suhteita selvittävää opetusta erityisesti ympäristönsuojelun tekniikan alalta.

Korkeakoulun toimikunnan suunnitelmista hiukan poikkeavia käsityksiä esittää korkeakoulujen ympäristökoulutuksen toimikunta, jonka mietintö valmistui alkuvuodesta 1975. Tämä ns. Lähdejoan komitea korostaa läpäisevän opetuksen merkitystä ympäristönsuojelukoulutuksessa; ympäristökysymyksiä ei opetettaisi erillisenä ja itsenäisenä aiheena, vaan kaikkeen tekniikan opetukseen sisällytettynä asioiden lähestymiskulmana.

Opetus lukuvuonna 1974—1975

Projekti käynnistyy osaksi jo syksyllä 1974, jolloin ensimmäinen apulaisprofessori aloittaa opetuksensa. Apulaisprofessori on prosessiosastojen (KePV-ryhmä) yhteinen ja väliaikaisena sijoituspaikkana on selluloosatekniikan (4.23) professuuri.

Apulaisprofessorin alaisuudessa ovat seuraavat kurssit:

4.23.90 Ilman suojele (2)

syysl apul prof N.N. luennoi 2 t/v; syysl demonstraatioita ja ekskursioita 12 t

4.23.91 Prosessiteollisuuden ympäristöhaitat (2,5)

kevätl apul prof N.N. luennoi 4 t/v; kirjallisuustyö
Jotta teknillisen korkeakoulun ympäristönsuojeluun liittyvästä opetuksesta ja tutkimuksesta olisi mahdollista saada tietty kokonaiskuva, on alempana lueteltu korkeakoulun opetusohjelmassa nykyisin olevia, alaan liittyviä kursseja. Lisäksi on mainittu mahdollisuus suorittaa kyseisiä opintoja Helsingin yliopistossa. Näiden kohdalta opiskelijan on syytä ensiksi selvittää omalla osastollaan se seikka, että suoritusta hyväksytään tutkinnon kuuluvaksi.

Luettelo TKK:ssa opetettavista ympäristönsuojeluun liittyvistä kursseista:

Perusopetustason kurssit:

0.97.21 Työsuojelun peruskurssi (2) s; 3.53.56 Työturvallisuus (2) s; 5.30.60 Yleisbiologia (1) s; 5.30.62 Ekologia (1) s; 8.20.55 Luonnonsuojelu (1) k; 8.20.57 Ympäristönsuojelu (1) s; 8.29.01 Ympäristöoikeus (1,5) k; 9.36.18 Maisemansuunnittelun peruskurssi (3) k; 9.36.73 Ympäristöhygieniä (1—2) k

Vesiensuojeluun liittyvät kurssit:

5.30.50 Vesiensuojelun kemian ja biologia (4) k; 5.30.51 Vesiensuojelun kemian ja biologian perusteet (3) k; 5.30.52 Jätevedenkäsittelyn biologiset menetelmät (2) s; 7.25.05 Vesi-talouden perusteet (1) k; 7.25.15 Sovellettu limnologia ja mikrobiologia (2) k; 7.25.31 Viesien käytön suunnittelu (2) k; 7.73.05 Vesihoitotekniikan perusteet (1) k; 7.73.10 Sovellettu vesikemia (2) s; 7.73.16 Veden laatu ja käsittelyprosessit (2,5/1,5) s; 7.73.30 Teollisuuden vesihoito (1,5) s; 7.73.40 Ympäristönsuojelun vaihtuva kurssi; 8.29.15 Vesilainsäädäntö (1,5)

Muut ympäristönsuojeluun liittyvät kurssit:

0.97.22 Rakennusteollisuuden työsuojelun perusteet (2) k; 1.66.65 Biotekniikan instrumentointi (2) k; 2.56.01 Säteilysuojelu (1) s; 3.53.51 Teollisuushygieniä (2) k; 5.30.01

iBokemian perusteet (1,5) k; 5.30.66 Työhygienia ja teollisuustoksikologia (1,5) k; 5.35.49 Ympäristökemian analyttiset menetelmät (3) s; 6.77.25 Metallurgisen teollisuuden ympäristönsuojelun tekniikka (1,5 s; 6.77.26 Metallurgisen teollisuuden ympäristönsuojelun tekniikka (2,5) s; 9.36.77 Ekologia I (2) s; 9.36.78 Ekologia II (2) s; 9.36.50 Yhdyskuntasuunnittelun peruskurssi (3—6) s; 9.36.35 Sosiologian perusteet (2) s

Ympäristönsuojelun opetus Helsingin yliopistossa:

Maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa on ympäristönsuojelun laitos, jossa voi suorittaa muun muassa ympäristönsuojelun approbatur-arvosanan, sekä limnologian laitos, jossa voi täydentää tietojaan vesiensuojelusta esimerkiksi suorittamalla vesiensuojelun limnologian kurssin.

Matemaattis-luonnontieteellisessä tiedekunnassa voi opiskella biologisia aineita sekä myös ympäristötiedettä, jonka opetus alkoi syksyllä 1973.

Asetus

teknillisestä korkeakoulusta ¹⁾

Annettu Helsingissä 6 päivänä helmikuuta 1953.

Kauppa- ja teollisuusministerin esittelystä säädetään teknillisestä korkeakoulusta 23 päivänä joulukuuta 1952 annetun lain (444/52) 10 §:n nojalla:

1 luku

Yleisiä säännöksiä

1 §.

Teknillisen korkeakoulun tehtävänä on antaa ylintä teknillistä opetusta ja suorittaa tieteellistä tutkimustyötä.

2 §.

Teknillisessä korkeakoulussa on peruspalkkaisia professorin, apulaisprofessorin, ylikirjastonhoitajan, toimistopäällikön, kirjastonhoitajan, lehtorin, laboratorionsinöörin, käyttöinsinöörin ja laboratoriosihteerin virkoja, joista professorin virat ovat kiinteitä tai vaihtuvia, sekä hallintojohtajan, apulaissihteerin, taloudenhoitajan ja pääkirjanpitäjän virat samoin kuin kassanhoitajan, kirjaajan, kanslistin, apulaiskanslistin, valvojan, kanslia-apulaisten, toimistoapulaisen, laboratoriomestarin, laboratorion mekaanikon, laboratorion preparaattorin, ylivahtimestarin, vahtimestarin, lämmittäjän ja talonmiehen peruspalkkaisia toimia (381/72).

Korkeakoulussa voi olla myös kamreerin ja kirjanpitäjän peruspalkkaiset toimet (381/72).

Lisäksi voidaan korkeakouluun ottaa dosentteja, erikoisopettajia, tilapäisiä opettajia sekä muita ylimääräisiä toimenhaltijoita ja tilapäisiä toimihenkilöitä.

Ks. 3 luku.

3 §.

Niiden alojen mukaan, joissa opetusta annetaan, teknillisen korkeakoulun opettajat ja opiskelijat jakautuvat seuraaviin osastoihin: teknillisen fysiikan osasto, rakeennusinsinööri-osasto, koneinsinööri-osasto, sähköteknillinen osasto, puunjalostusosasto, kemianosasto, vuoriteollisuusosasto, maanmittausosasto ja arkkitehtiosasto, minkä lisäksi korkeakoulussa on yleinen osasto.

Yleisen osaston opettaja voidaan määrätä kuuluvaksi myös johonkin toiseen osastoon.

4 §.

Korkeakoulu on välittömästi [kauppa- ja teollisuusministeriön alainen] ²⁾.

Korkeakoulun hallintoa hoitavat lähinnä rehtori, hallintokollegi ja opettajaneuvosto.

Osaston hallintoa hoitavat osastokollegi ja osastonjohtaja.

Ks. 3—5 luvut.

5 §.

Korkeakoulua varten asetetaan neuvottelukunta.

Neuvottelukunnan puheenjohtajaksi ja muiksi jäseniksi valtioneuvosto määrää enintään kolmeksi vuodeksi kerrallaan korkeakoulun opetukseen sisältyvien ammattialojen etevä edustajia.

¹⁾ Korjattuna asetukseen tehdyillä muutoksilla 310/61, 114/63, 157/69 ja 658/71, 104/72, 381/72, 576/72 ja 721/73.

²⁾ Teknillisiä korkeakouluja koskevat asiat ovat siirtyneet opetusministeriölle 1. 7. 1971.

Neuvottelukunta antaa lausuntoja valmisteltaessa tärkeitä korkeakoulua koskevia asioita, etenkin sellaisia, joissa on kysymys korkeakoulun suhteesta teollisuuteen ja käytännölliseen tekniikkaan. Lausunto annetaan [kauppa- ja teollisuusministeriölle] tämän kehoituksesta tai korkeakoululle, kun rehtori sitä pyytää. Neuvottelukunnalla on myös oikeus tehdä aloitteita mainitunlaisista asioista.

Neuvottelukunta saa ottaa itselleen sihteerin.

2 luku

Rehtori ja vararehtori

6 §.

Rehtorin ja vararehtorin määrää valtioneuvosto teknillisen korkeakoulun professoreista kolmeksi vuodeksi kerrallaan.

Ennen sitä opettajaneuvosto valitsee keskuudestaan kolme ehdokasta, joista rehtori ja vararehtori määrätään. Vaali toimitetaan umpilipuin ja kustakin ehdokassijasta äänestetään erikseen. Äänten mennessä tasan ratkaisee arpa.

Vaali toimitetaan rehtorin toimikauden viimeisenä vuonna niin ajoissa, että ilmoitus tuloksesta voidaan lähettää [kauppa- ja teollisuusministeriölle] ennen huhtikuun loppua.

Sekä rehtoriksi että vararehtoriksi määrätyn on ryhdyttävä tehtäväänsä 1 päivänä seuraavaa heinäkuuta. Rehtori on vapaa opetusvelvollisuudesta.

Sillä, joka on ollut rehtorina tai vararehtorina kolme vuotta, on oikeus kieltäytyä tointa jatkuvasti vastaanottamasta. Jos professori muulla perusteella kieltäytyy toimesta, riippuu vapauttaminen opettajaneuvoston harkinnasta.

Jos rehtorin tai vararehtorin toimi tulee vapaaksi aikaisemmin kuin kolme kuukautta ennen kolmivuotiskauden loppua, määrätään hänen sijallensa uusi jäljellä olevaksi ajaksi.

7 §.

Rehtorin sijaisena toimii hänen estyneenä ollessaan vararehtori.

Jos vararehtori on estyneenä hoitamasta rehtorin tehtäviä, valtioneuvosto määrää jonkun korkeakoulun professoreista hoitamaan niitä.

8 §.

Rehtori on puheenjohtajana opettajaneuvostossa ja hallintokollegissa, ja hänen hoitonsa sekä valvontansa alaisena on kaikki, mikä koskee korkeakoulua.

Erityisesti on rehtorin asiana:

- 1) tehdä aloitteita korkeakoulua koskeviksi uudistuksiksi;
- 2) valvoa, että opetusta hoidetaan oikein, että korkeakoulun opettajat ja muu henkilökunta täyttävät tehtävänsä ja että opiskelijoiden keskuudessa vallitsee järjestys ja kuri;
- 3) vastata siitä, että korkeakouluun kuuluvia laitoksia ja omaisuutta hoidetaan huolella, korkeakoululle osoitetut varat käytetään niille määrättyihin tarkoituksiin ja tilit tehdään;
- 4) edustaa korkeakoulua sekä huolehtia opettajaneuvoston ja hallintokollegin päätösten täytäntöönpanosta;
- 5) toimia korkeakoulun kurinpidollisena viranomaisena; sekä
- 6) hoitaa muutkin korkeakoulua koskevat asiat, niin kuin muualla tässä asetuksessa tai erikseen säädetään.

Vuosittain julkaistaan rehtorin toimesta korkeakoulun opetusohjelma sekä kertomus korkeakoulun toiminnasta ja hallinnosta edellisellä lukuvuonna.

Vrt. 33 §.

3 luku

Opettajaneuvosto ja hallintokollegi

9 §.

Opettajaneuvoston muodostavat korkeakoulun professorit. Hallintokollegin muodostavat rehtori, vararehtori, osastonjohtajat ja hallintojohtaja (157/69).

Milloin osastonjohtajan sijaisena toimii muu osaston professori, on tämä hänen sijaisenaan myös hallintokollegissa.

Jos hallintokollegissa käsitellään opiskelijaa koskevaa kurinpidollista asiaa, on apujäseneksi istuntoon kutsuttava sen osakunnan inspektori, johon opiskelija kuuluu.

Ks. 32 § 2 mom.

10 §.

Opettajaneuvosto käyttää korkeakoulussa ylintä päätösvaltaa ja sen tehtävänä on:

- 1) tehdä aloitteita korkeakoulun toiminnan kehittämiseksi, laatia ja [kauppa- ja teollisuusministeriölle] lähettää ehdotukset korkeakoulua koskeviksi laeiksi ja asetuksiksi sekä ehdotus tutkintosäännöksi;
- 2) vahvistaa korkeakoulun opetusohjelma kutakin lukuvuotta varten;
- 3) tehdä esitykset uusien vakinaisten opettajan virkojen perustamisesta, esitys vaihtuvan professorinviran haltijain opetusalaista sekä päättää, mitä opetusaloja varten otetaan erikoisopettajia;
- 4) antaa lausuntoja opettajaneuvoston toimialaan kuuluvista asioista, joista [kauppa- ja teollisuusministeriö], korkein hallinto-oikeus tai muu viranomainen on lausuntoa pyytänyt;
- 5) valita tilintarkastajat tarkastamaan eri laitosten ja rahastojen tilejä sekä päättää toimenpiteistä, joihin tarkastuksessa annettu kertomus antaa aiheen;
- 6) vahvistaa perusteet, joita on noudatettava hyväksyttäessä uusia opiskelijoita korkeakouluun;
- 7) antaa 3 §:n 2 momentissa tarkoitettu määräys, tarvittaessa päättää, mihin osastoon professorin tai apulaisprofessorin viran haltija kuuluu, sekä erityisessä tapauksessa määrätä osaston muu opettaja kuin professori tai apulaisprofessori osastokollegin jäseneksi;
- 8) käsitellä tutkintoja, oppiarvoja ja arvosanoja koskevat asiat, niin kuin siitä on määrätty erikseen; sekä
- 9) käsitellä asiat, jotka jäljempänä tässä asetuksessa olevien säännösten mukaan tai asian laadusta johtuen kuuluvat opettajaneuvoston käsiteltäviin taikka jotka rehtori asian tärkeiden vuoksi esittää sen käsiteltäviksi.

11 §.

(157/69) Hallintokollegi hoitaa korkeakoulun yleistä hallintoa ja sen tehtävänä on:

- 1) rehtorin ilmoituksen johdosta käsitellä valmistavasti asia, joka on käsiteltävä opettajaneuvoston istunnossa tai jonka rehtori yksinään ratkaisee;
- 2) laatia ehdotus korkeakoulua koskeviksi tulo- ja menoarvioksi sekä lähettää se [kauppa- ja teollisuusministeriölle];
- 3) laatia ehdotus kirjaston johtosäännöksi ja lähettää se opetusministeriölle vahvistettavaksi sekä vahvistaa rehtorinviraston johtosääntö sekä muut korkeakoulua ja sen laitoksia koskevat johto- ja ohjesäännöt (381/72);
- 4) antaa lausuntoja hallintokollegin toimialaan kuuluvista asioista, joista [kauppa- ja teollisuusministeriö], korkein hallinto-oikeus tai muu viranomainen on lausuntoa pyytänyt;
- 5) hyväksyä opettajaneuvoston vahvistamien perusteiden mukaan uudet opiskelijat korkeakouluun sekä 42 §:n 3 momentissa tarkoitetussa tapauksessa päättää hakijan kelpoisuudesta;
- 6) toimittaa tulo- ja menoarviossa korkeakoululle myönnettyjen määrärahojen jakaminen eri tarpeisiin sekä jakaa dosenttistipendit ja -palkkiot, erikoisopettajille ja

- assistentteille yhteismäärärahasta tulevat palkkiot samoin kuin muut palkkiot, palkinnot, stipendit, apurahat ja avustukset, jollei ole toisin säädetty;
- 7) määrätä laboratoriodien ja niihin verrattavien laitosten esimiehet;
 - 8) toimia rehtorin ilmoituksen johdosta kurinpidollisena viranomaisena; sekä
 - 9) käsitellä asiat, jotka jäljempänä tässä asetuksessa olevien säännösten mukaan kuuluvat hallintokollegin käsiteltäviin, sekä muutkin korkeakoulua, sen opiskelijoita, laitoksia, taloutta ja varainhoitoa koskevat asiat, sikäli kuin ne eivät kuulu opettajaneuvoston tai muun viranomaisen toimivaltaan.

4 luku

Osastokollegi ja osastonjohtaja

12 §.

Osastonjohtajan valitsee opettajaneuvosto osaston professoreista kolmeksi vuodeksi kerrallaan. Vaali toimitetaan umpilipuin. Äänten mennessä tasan ratkaisee arpa.

Vaali tapahtuu toukokuussa rehtorin kolmivuotiskauden alkamisen jälkeisenä vuonna ja valittujen on ryhdyttävä tehtävänsä 1 päivänä seuraavaa heinäkuuta.

Jos osastonjohtaja eroaa ennen kuin kolmivuotiskausi, joksi hänet on valittu, on loppuun kulunut taikka jos hänet määrätään rehtoriksi tai vararehtoriksi, valitaan hänen sijalleen uusi jäljellä olevaksi ajaksi.

Osastonjohtajan ollessa estyneenä rehtori määrää sijaisen saman osaston professoreista.

13 §.

Osastokollegin muodostavat osaston professorit ja apulaisprofessorit sekä näitä virkoja hoitamaan määrättyt henkilöt ynnä muut kollegin jäseniksi ehkä määrättyt osaston opettajat.

Jos samaa professorin tai apulaisprofessorin virkaa hoitaa useampi henkilö, rehtorin on määrättävä yksi näistä osastokollegin jäseneksi.

Käsiteltäessä osastokollegissa kysymystä professorin viran täyttämisestä ottavat käsitelyyn osaa vain osaston professorit.

Jos osastokollegissa käsitellään asiaa, joka suoranaisesti koskee kollegiin kuulumattoman opettajan opetusvelvollisuutta, on hänet kutsuttava kollegin istuntoon apujäseneksi, jos hän on professori tai apulaisprofessori, mutta muussa tapauksessa käyttämään puhe-, mutta ei äänivaltaa.

14 §.

Osastokollegin tehtävänä on:

- 1) laatia ja lähettää rehtorille osastoa koskevat ehdotukset opetusohjelmaksi sekä tulo- ja menoarvioksi samoin kuin ehdotukset osastoa koskeviksi parannuksiksi ja uudistuksiksi;
- 2) käsitellä tutkintosäännön mukaan opetusta, oppinäytteitä, arvosanoja ja tutkintoja koskevat asiat;
- 3) käsitellä valmistavasti muitakin osastoa koskevia asioita, jotka tulevat käsiteltäviksi opettajaneuvostossa tai hallintokollegissa taikka jotka rehtori yksinään ratkaisee;
- 4) antaa rehtorille hänen pyytämiään tietoja ja lausuntoja;
- 5) päättää tarkemmin niiden varojen käyttämisestä, jotka hallintokollegi on osoittanut osastoa varten; sekä
- 6) käsitellä muutkin asiat, jotka kuuluvat osastokollegin toimivaltaan, niin kuin siitä tässä asetuksessa tai erikseen määrätään.

15 §.

Osastonjohtaja on puheenjohtajana osastokollegissa. Hänen tehtävänä on myös:

- 1) johtaa osastoa ja tehdä sitä koskevia aloitteita;
- 2) valvoa opetusta osastossa;
- 3) huolehtia osastokollegin päätösten täytäntöönpanosta; sekä
- 4) antaa tietoja ja neuvoja osaston opiskelijoille heidän opinnoissaan.

5 luku

Opettajaneuvoston ja kollegien istunnot

16 §.

Opettajaneuvosto, hallintokollegi ja osastokollegit kokoontuvat puheenjohtajansa kutsusta.

Opettajaneuvosto ja kollegit ovat päätösvaltaisia, kun vähintään puolet jäsenistä on saapuvilla.

Jos päätösvaltaisen lukumäärän saamiseksi istuntoon tarvitaan apujäseniä, puheenjohtajan on kutsuttava saapuville korkeakoulun opettajia virka-aseman mukaisessa järjestyksessä. Apujäseneksi osastokollegiin voidaan kutsua vain saman osaston opettaja.

Opettajaneuvoston ja hallintokollegin istunnossa pitää pöytäkirjaa korkeakoulun sihteeri tai apulaissihteeri ja osastokollegin istunnossa osastonotaari (114/63).

17 §.

Asian käsittely opettajaneuvoston ja kollegien istunnoissa tapahtuu, niin kuin asian käsittelystä kollegisesti järjestetyissä tuomioistuimissa on säädetty ottaen lisäksi huomioon jäljempänä olevat säännökset.

Jos istunnossa on toimitettu äänestys, on äänestykseen osaa ottaneella jäsenellä oikeus antaa pöytäkirjaan kirjallinen lausunto, joka sisältää hänen keskustelussa esittämänsä mielipiteen käsiteltävästä asiasta ja lyhyesti esitetyt perustelut.

Milloin opettajaneuvostossa on tehty ehdotus professorin viran täyttämiseksi, on selaisellakin jäsenellä, joka ei ole ollut istunnossa saapuvilla, oikeus kahden päivän kuluessa, istuntopäivää lukuun ottamatta, antaa asiasta kirjallinen lausunto pöytäkirjaan merkittäväksi ja äänen laskussa huomioon otettavaksi.

Esitys henkilön kutsumisesta professorin virkaan on tehtävä opettajaneuvoston päätöksellä, jota on kannattanut vähintään kolme neljäsosaa annetuista äänistä. Sama on voimassa opettajaneuvoston päätöksestä, jolla korkeakoulu antaa kunniatohtorin arvon.

Äänestämisestä rehtoriksi ehdotettavien ja osastonjohtajien vaalissa sekä virkaehdotusta tehtäessä on säädetty 2, 4 ja 6 luvussa.

Ks. OK 23: 3—5, Pr 1.

18 §.

Jos ilmenee epätietoisuutta siitä, onko asia käsiteltävä opettajaneuvoston vai hallintokollegin istunnossa vai päättääkö siitä muu viranomainen, rehtorin on alistettava opettajaneuvoston ratkaistavaksi kysymys käsittelyjärjestyksestä.

Jos jotakin kysymystä sen kiireellisuuden vuoksi ei voida saattaa opettajaneuvoston tai hallintokollegin istunnossa asianmukaisesti käsiteltäväksi, rehtorilla on oikeus omalla vastuullaan ryhtyä tarpeellisiin toimenpiteisiin, mutta ne on ensi tilassa saatettava opettajaneuvoston tai asian laadusta johtuen, hallintokollegin hyväksyttäväksi. Sama oikeus on vastaavasti osastonjohtajalla osastokollegin toimivaltaan kuuluvassa asiassa.

6 luku

Virkojen ja toimien täyttäminen

19 §.

(658/71) Professorin viran haltijalta vaaditaan viran menestykselliseen hoitamiseen tarvittava taito ja kyky, mitä arvosteltaessa on otettava huomioon hänen viran opetuslalta julkaisemansa tieteelliset tutkimukset, suoritettu luova työ, tutkinnot, opettajakyky sekä käytännöllinen perehtyminen viran alaan, sikäli kuin se on tärkeitä viran hoitamiseksi, ynnä muu selvitys, mikä luotettavasti todistaa hänen taitavuutensa virkaan.

Apulaisprofessorin virka täytetään samoin perustein.

A 29 palkkausluokan lehtorilta vaaditaan jossakin kyseessä olevaan opetusalaan kuuluvassa tai siihen läheisesti liittyvässä aineessa suoritettu lisensiaatin tutkinto tai siihen verrattava ulkomainen korkeakoulututkinto.

A 27 palkkausluokan lehtorilta vaaditaan diplomi-insinöörin tai arkkitehdin tai filosofian kandidaatin tutkinto tai sitä vastaava kotimainen tai ulkomainen korkeakoulututkinto, joka osoittaa hyvää perehtyneisyyttä opetusaineen alaan.

Lehtorin virkaan nimitettävältä vaaditaan lisäksi, että hän osaston määräämällä tavalla on osoittanut hyvää opetuskykyä.

Ulkomaisten kielen lehtorin viran haltijalta vaaditaan yleisten kelpoisuusehtojen lisäksi, että hän hallitsee opetuskieltä syntyperäisen tavoin sekä suullisesti että kirjallisesti.

Sen estämättä, mitä edellä on säädetty, voidaan, milloin siihen on erityisiä syitä, A 29 palkkausluokan lehtorin virkaan nimittää henkilö, jolla diplomi-insinöörin tutkinnon tai sitä vastavan tutkinnon lisäksi on tieteellisiä, teknillisiä tai pedagogisia ansioita tai muulla osaston toteamalla tavalla on osoittanut perehtyneisyyttä viran opetusaineeseen.

Erikoisopettajalta vaaditaan korkeakoulussa tai yliopistossa suoritettu loppututkinto sekä perusteelliset tiedot toimen opetusalaalta ja, oppiaineesta riippuen, riittävä käytännöllinen kokemus. Erityisessä tapauksessa hallintokollegi voi myöntää erikoisopettajalle helpotusta tässä mainitusta tutkinnosta, mikäli hänen on annettava opetusta aineessa, jossa huomattava pätevyys yleensä saavutetaan korkeakoulussa tai yliopistossa saadusta oppiarvosta riippumatta.

Laboratorioinsinööriltä vaaditaan korkeakoulussa tai yliopistossa suoritettu loppututkinto sekä hyvä perehtyminen viran alaan. Käyttöinsinööriltä vaaditaan teknillisen opiston loppututkinto sekä käytännöllinen perehtyminen viran alaan.

Laboratoriosihteeriltä vaaditaan merkonomin tutkinto tai vastaava muu tutkinto.

Dosentiksi voidaan määrätä teknillisessä korkeakoulussa, yliopistossa tai kauppa- ja korkeakoulussa tohtorin arvon saanut henkilö, jolla on tarpeellinen kelpoisuus taloiseen toimeen ja jonka kiinnittäminen korkeakouluun on tutkimustyön kannalta tai muutoin suotava.

Kelpoisuusehtona muihin korkeakoulun virkoihin ja toimiin on, että asianomainen on aikaisemmalla toiminnallaan osoittanut sellaista taitoa ja kykyä, jota viran tai toimen menestyksellinen hoitaminen edellyttää. Sen lisäksi vaaditaan:

hallintojohtajalta oikeustieteen kandidaatin tutkinto tai muu virkaan soveltuva ylempi korkeakoulututkinto sekä hyvä perehtyneisyys hallintotehtäviin;
ylikirjastonhoitajalta virkaan soveltuva tohtorin tai lisensiaatin tutkinto, kirjastoammatillinen tutkinto, perehtyneisyys tieteellisten kirjastojen hallintoon, alan julkaisu-toimintaa sekä kolmen vieraan kielen taito;

kirjastonhoitajalta virkaan soveltuva ylempi korkeakoulututkinto, kirjastoammatillinen tutkinto ja kahden vieraan kielen taito sekä muulta kirjaston henkilökunnalta kirjaston johtosäännön määräämä pätevyys;

hallintotoimiston päälliköltä oikeustieteen kandidaatin tutkinto ja perehtyneisyys tuomarin- tai hallintotehtäviin;

taloustoimiston päälliköltä virkan soveltuva ylempi korkeakoulututkinto ja hyvä perehtyneisyys taloushallintoon ja tilinpitoon;

opintotoimiston päälliköltä virkaan soveltuva ylempi korkeakoulututkinto sekä perehtyneisyys hallintotehtäviin;

taloudenhoitajalta virkaan soveltuva ylempi korkeakoulututkinto tai ekonomin tutkinto ja perehtyneisyys taloushallintoon ja tilinpitoon;

apulaisihteeriltä virkaan soveltuva ylempi korkeakoulututkinto; sekä
kamreerilta virkaan soveltuva korkeakoulututkinto ja perehtyneisyys taloushallintoon ja tilinpitoon (381/72).

20 §.

Professorilta, apulaisprofessorilta, laboratorioinsinööriltä, lehtorilta ja erikoisopettajalta vaaditaan jäljempänä mainituin poikkeuksin, täydellinen suomenkielen taito sekä ruotsinkielen tyydyttävä suullinen ja kirjallinen taito (658/71).

Professorilta ja erikoisopettajalta, joiden tulee pitää opetusvelvollisuuteensa kuuluvat luennot ruotsinkielellä, vaaditaan täydellinen ruotsinkielen taito sekä tyydyttävä suomenkielen suullinen ja kirjallinen taito.

Dosentilta vaaditaan täydellinen taito joko suomen- tai ruotsinkielessä ja sen lisäksi tyydyttävä suullinen taito toisessa kotimaisessa kielessä.

Tässä pykälässä säädettyä kielitaitoa ei vaadita vieraiden kielten opettajilta (310/61).

Hallintojohtajalla, toimistopäälliköllä, sihteerillä ja apulaissihteerillä tulee olla täydellinen suomenkielen taito sekä ruotsinkielen tyydyttävä suullinen ja kirjallinen taito (658/71).

Ylikirjastonhoitajalla, kirjastonhoitajalla ja taloudenhoitajalla tulee olla täydellinen suomenkielen taito sekä tyydyttävä ruotsinkielen suullinen ja kirjallinen taito.

Muulta kuin edellä mainitulta viran tai toimen haltijalta vaaditaan sellainen kielitaito, jonka nimittävä tai määräyksen antava viranomainen kussakin tapauksessa harkitsee riittäväksi.

Tavan, millä opettajien kielitaito on todettava, määrää opettajaneuvosto. Edellä 5 ja 6 momentissa sanottujen viran tai toimen haltijain kielitaito on osoitettava, niinkuin siitä on säädetty suomen ja ruotsin kielen taidon osoittamiseksi suoritettavista tutkinnoista 29 päivänä joulukuuta 1922 annetussa asetuksessa (313/22).

21 §.

Professorin ja hallintojohtajan nimittää tasavallan presidentti, ylikirjastonhoitajan ja apulaisprofessorin valtioneuvosto sekä lehtorin, kirjastonhoitajan, toimistopäällikön, sihteerin, apulaissihteerin, taloudenhoitajan, kamreerin ja laboratorionsinöörin opetusministeriö. Ministeriö määrää myös dosentin (658/71).

Määräyksen erikoisopettajalle ja tilapäiselle opettajalle antaa, käyttöinsinööri, laboratoriosihteerin ja kirjastoamanuussin nimittää sekä assistentin ottaa hallintokollegi.

Osastonotaarin ottaa osastokollegi (157/69).

Ylimääräisen toimenhaltijan ja tilapäisen toimihenkilön ottaa hallintokollegi, mikäli tässä asetuksessa ei toisin säädetä (381/72).

22 §.

Jollei jäljempänä säädetystä johdu muuta, täytetään korkeakoulun virat ja toimet hakemuksesta.

Erikoisopettajalle ja tilapäiselle opettajalle voidaan määräys antaa, sekä rehtorin täytettävään toimeen nimittää tointa haettavaksi julistamatta. Assistentit ja osastonotaarit otetaan hakemuksesta (157/69).

Teknillisen korkeakoulun opettajan virkaan erityisessä tapauksessa nimittämisestä tai kutsumisesta, virkaa haettavaksi julistamatta, on laissa erikseen säädetty.

Hakemukseen, josta 1 momentissa on mainittu, on liitettävä kelpoisuutta ja kielitaitoa osoittavat todistukset sekä, viran tai toimen laadusta johtuen, julkaisut samoin kuin muu selvitys, jolla hakija tahtoo todistaa taitonsa ja kykynsä haettuun virkaan tai toimeen. Hakemus on osoitettava kuulutuksessa sanotulle viranomaiselle ja annettava korkeakoulun kansliaan.

23 §.

(381/72) Opettajaneuvostolla on oikeus professorin, apulaisprofessorin tai ylikirjastonhoitajan viran hakijalle, joka sitä on anonut hakemuksensa yhteydessä, myöntää muuta kuin vaadittua kielitaitoa koskevan pätevyuden täydentämistä varten aikaa enintään vuosi hakuajan päättymisestä lukien. Mikäli hakijoita on useampia ja pätevyitysmisäikää myönnetään, jokaiselle hakijalle on myönnettävä samanpituisen aika.

24 §.

Professorin viran hakua tai sellaisen viran hakijalle pätevyuden täydentämistä varten myönnetyn ajan päätyttyä opettajaneuvosto valitsee vähintään kaksi asiantuntijaa antamaan kirjalliset lausunnot hakijan pätevydestä ja ansioista haettuun virkaan sekä, jos hakijoita on useampia, vertailemaan heitä keskenään.

Ennen kuin opettajaneuvosto 22 §:n 3 momentissa tarkoitettua tapauksessa tekee esityksen kutsumisesta tai nimittämisestä professorin virkaan, virkaa haettavaksi julista-

matta, on yhdeltä tai useammalta asiantuntijalta pyydettyä lausunto siitä, onko olemassa riittäviä perusteita esityksen tekemiseen.

Muissakin kuin edellä mainituissa tapauksissa voidaan asiantuntijaselvitys hankkia opettajan virkaa tai tointa täytettäessä.

25 §.

Ennen kuin virkaehdotus professorin tai apulaisprofessorin viran täyttämistä tehdään, on hakijan pidettävä opettajakykynsä osoittamiseksi näyteluento, jollei opettajaneuvosto erityisessä tapauksessa katso sitä tarpeettomaksi. Sama on voimassa dosentiksi pyrkijästä.

Muissakin tapauksissa voidaan velvoittaa näyteluennon pitämiseen opettajan virkaa tai tointa täytettäessä.

26 §.

Hakemukset korkeakoulun professorin, hallintojohtajan, apulaisprofessorin ja ylikirjastonhoitajan virkoihin käsitellään opettajaneuvoston istunnossa virkaehdotuksen tekemistä varten. Käsiteltyssä on ensin ratkaistava hakijan kelpoisuus ja sen jälkeen kelpoisiksi julistetuista pantava kolme ansiokkainta ehdolle siinä järjestyksessä kuin heidät katsotaan virkaan taitaviksi ja kykeneviksi. Jokaisesta ehdokassijasta on äänestettävä erikseen (187/69).

Opettajaneuvoston asiana on myös 22 §:n 3 momentissa tarkoitetuissa tapauksissa tehdä esitys opettajan viran täyttämistä.

Hakemus, jolla henkilö pyrkii dosentiksi, on niin ikään käsiteltävä opettajaneuvostossa. Jos opettajaneuvosto päättää hakemusta puoltaa, on sen tehtävä sitä koskeva esitys.

Täytettäessä muuta tointa, johon [kauppa- ja teollisuusministeriö] nimittää, on opettajaneuvoston annettava hakijoista lausunto.

27 §.

Professoriksi nimitetyn on viipymättä astuttava virkaansa pitämällä korkeakoulussa julkinen luento.

28 §.

Jos opettajaneuvosto katsoo, että jonkin viran tai pysyväisen toimen täyttäminen on jätetävä toistaiseksi, on sen tehtävä siitä esitys [kauppa- ja teollisuusministeriölle].

Valtioneuvoston luvalla voidaan professorin tai apulaisprofessorin viran täyttämistä tarkoittaviin toimenpiteisiin ryhtyä vuotta ennen sitä aikaa, jolloin viran haltija saavuttaa eroamisiän.

29 §.

Erikoisopettajat ja assistentit määrätään asianomaisen osastokollegin ehdotuksesta.

Määräys annetaan enintään kolmeksi vuodeksi kerrallaan.

Täytettäessä kirjaston toimia tai otettaessa henkilökuntaa muihin laitoksiin on asianomaisen laitoksen johtajaa tai esimiestä kuultava.

30 §.

(658/71) Viran tai toimen ollessa avoinna määrää väliaikaisen hoitajan: professorin, hallintojohtajan, apulaisprofessorin, ylikirjastonhoitajan ja lehtorin virkoihin opettajaneuvosto;

kirjastonhoitajan, toimistopäällikön, sihteerin, apulaissihteerin, taloudenhoitajan ja laboratorioinsinöörin virkoihin sekä kamreerin toimeen hallintokollegi; sekä niihin toimiin, jotka korkeakoulun viranomainen täyttää, nimittävä viranomainen.

7 luku

Viran ja toimen haltijain velvollisuudet

31 §.

(310/61) Korkeakoulun opettajat ovat velvollisia luennoimaan oppiaineistaan, niin kuin jäljempänä säädetään, ja opettajaneuvoston tai, heidän toimiasemastaan riippuen, hallintokollegin päätöksen mukaisesti johtamaan aineeseen kuuluvia harjoituksia sekä

suorittamaan muita opettajatoimintaan kuuluvia tehtäviä, niinkuin siitä on erikseen määrätty.

Professori on velvollinen luennoimaan lukukauden aikana kuusi apulaisprofessori kaksitoista tuntia viikossa. Jos opetus käsittää laboratorio- tai muiden harjoitustöiden johtamista tai valvomista, luennoimisvelvollisuus saa opettajaneuvoston harkinnan mukaan olla vähäisempi. Milloin opetuksen antaminen on keskitettävä toiselle lukukaudelle, opettajaneuvostolla on oikeus sitä toiselta vähentää. Jos opetuksen tarkoituksenmukainen järjestely sitä vaatii, [kauppa- ja teollisuusministeriö] voi opettajaneuvoston esityksestä määrätä professorin tai apulaisprofessorin eri palkkiosta antamaan opetusta yli sen, mikä on katsottava hänen varsinaiseksi opetusvelvollisuudekseen.

Mikäli jäljempänä ei toisin säädetä, A 29 palkkausluokan lehtorin tulee lukuvuoden aikana antaa yhteensä 392 tuntia ja A 27 palkkausluokan lehtorin yhteensä 448 tuntia opetusta. Lehtorin (A 29) opetusvelvollisuudesta vähintään 56 ja enintään 112 tuntia on luento-opetusta tai vaatimustasoltaan siihen verrattavaa opetusta. Opetusvelvollisuuden lisäksi lehtorin velvollisuuksiin kuuluvat opetukseen liittyvät muut tehtävät siten kuin hallintokollegin vahvistamassa ohjesäännössä tarkemmin määrätään. Milloin lehtorille kuuluu poikkeuksellisen paljon hallinto-, suunnittelu-, kuulustelu- tai muita vastaavia tehtäviä, hallintokollegilla on oikeus osaston esityksestä alentaa hänen opetusvelvollisuuttaan enintään 56 tunnilla lukuvuodessa. Mikäli suuri osa lehtorin tehtävistä on muuta kuin ryhmille annettavaa opetusta, hallintokollegi voi osaston esityksestä määrätä, että lehtorin tulee suorittaa virkaan liittyvät tehtävät valtion virastojen yleisen viikottaisen kokonaistyöajan rajoissa (658/71).

Erikoisopettajan ja tilapäisen opettajan opetusvelvollisuudesta päättää hallintokollegi.

Dosentti, jolla on dosenttistipendi, on velvollinen luennoimaan opettajaneuvoston päätöksen mukaisesti, ei kuitenkaan enempää kuin neljä tuntia viikossa. Myös dosentti, jolla ei ole dosenttistipendiä, voidaan opettajaneuvoston päätöksellä velvoittaa eri palkkiosta antamaan opetusta aineessaan. Dosentti on siitä riippumatta, onko hänellä dosenttistipendi vai ei, myös velvollinen ottamaan suorittaakseen muita opettajatoimintaan kuuluvia tehtäviä, joiden suorittamiseen häntä voidaan pitää pätevänä. Jos dosentti, jolla ei ole siihen velvollisuutta, haluaa luennoida tai antaa muuta opetusta aineessaan, on se asianomaisen osastokollegin luvalla sallittua.

Laboratorioinsinööri on velvollinen asianomaisen professorin tai laitoksen johtajan määräyksestä avustamaan tätä laboratorion johtoon ja hoitoon liittyvissä tehtävissä sekä tarvittaessa osallistumaan opetustoimintaan.

Käyttöinsinööri on velvollinen asianomaisen professorin tai laitoksen johtajan määräyksestä avustamaan tätä laboratorion hoidossa.

Assistentti on velvollinen asianomaisen professorin tai laitoksen johtajan osoituksen mukaan avustamaan opetuksessa ja muussa opettajatoiminnassa sekä laitosten hoidossa. Tutkimusassistentin on avustettava professoria tutkimustyössä.

Ylikirjastonhoitajan ja kirjastonhoitajan velvollisuuksista johtaa ja hoitaa kirjastoa määrätään kirjaston johtosäännössä.

Hallintojohtajan velvollisuudesta huolehtia sen lisäksi mitä tässä asetuksessa on säädetty, rehtorinviraston hoidettavista tehtävistä ja toimistopäällikön, sihteerin, apulaissihteerin, taloudenhoitajan sekä muun rehtorinviraston henkilökunnan tehtävistä määrätään rehtorinviraston johtosäännössä (658/71).

Muiden kuin edellä mainittujen toimenhaltijain velvollisuutena on suorittaa ne tehtävät, mitkä heille määrätään heidän toimiasemansa perusteella.

31 a §.

(658/71). Hallintojohtajan tehtävänä on:

- 1) rehtorin lähimpänä apuna johtaa ja valvoa korkeakoulun hallintoa sekä rehtorinviraston toimintaa ja valvoa, että korkeakoulun hallintohenkilökunta täyttää tehtävänsä;
- 2) suunnitella ja toteuttaa toimenpiteitä rehtorinviraston tai korkeakoulun hallinnon käytännölliseksi tehostamiseksi;

- 3) nimitää tai ottaa toimeen toimistosihtööri, kirjaaaja, työntutkija, kanslisti, apulaishenkilö, konekirjoittaja, kanslia-apulainen, toimistoapulainen, kassanhoitaja, pääkirjanpitäjä, kirjanpitäjä, laboratoriomestari, laboratorion mekaanikko, laboratorion preparaattori, valvoja, ylivahvistimestari, vahvistimestari, lämmittäjä ja talonmies sekä muu vastaava henkilökunta;
- 4) myöntää korkeakoulun viran tai toimen haltijoiden ikälisät;
- 5) johtaa ja valvoo korkeakoulun omaisuuden hoitoa ja tilinpittoa;
- 6) huolehtia rehtorin, hallintokollegin ja opettajaneuvoston ratkaistavien asioiden valmistelusta sekä esitellä näiden ratkaistaviksi kuuluvat asiat, jollei asioiden esittelyä ole rehtorinkanslian johtosäännössä määrätty muulle henkilölle;
- 7) huolehtia korkeakoulun hallintoelinten päätösten täytäntöönpanosta siltä osin kuin asia kuuluu rehtorinvirastolle.

Hallintojohtajalla on oikeus osallistua korkeakoulun kaikkien hallintoelinten kokouksiin ja ottaa osaa niissä käytäviin keskusteluihin.

32 §.

Jos viran tai toimen haltija on estynyt hoitamasta tehtäviään, hänen on viivyttyksellä ilmoitettava siitä rehtorille.

Viran tai toimen haltijan, joka kuuluu jäsenenä opettajaneuvostoon tai kollegiin, ei ole lupa olla poissa istunnosta, jollei hänellä ole laillista estettä tai rehtorin hyväksymää syytä, mistä on puheenjohtajalle ilmoitettava ennen istunnon alkamista.

33 §.

Lukuvuoden lopussa on kunkin opettajan annettava rehtorille vahvistetun kaavakkeen mukainen selvitys opetuksestaan ja tieteellisistä töistään sekä toiminnastaan korkeakoulun ja julkisissa tehtävissä.

8 luku

Virkavapaus ja virkaero

34 §.

Virkavapauden professorille ja hallinnonjohtajalle sekä valtioneuvoston tai [kauppa- ja teollisuusministeriön] nimittämälle viran tai toimen haltijalle myöntää opettajaneuvosto, ei kuitenkaan professorille, hallintojohtajalle, apulaishenkilöille tai ylikirjastonhoitajalle kuutta viikkoa ja muulle viran tai toimen haltijalle neljää kuukautta pitemmäksi ajaksi. Jos professori taikka muu tässä tarkoitettu viran tai toimen haltija on pitemmän virkavapauden tarpeessa, on hakemus toimitettava [kauppa- ja teollisuusministeriön] ratkaistavaksi (157/69).

Sille, joka on otettu toimeensa korkeakoulun viranomaisen päätöksellä, myöntää virkavapauden sama viranomainen.

Viran tai toimen haltijan nauttiessa virkavapautta määrää sijaisen 30 §:ssä mainittu viranomainen.

35 §.

Milloin korkeakoulun opettajalle on myönnetty vapautusta opetuksesta tai muusta virantoimituksesta tieteellisen tai hänen alansa edustavan muun merkittävän työn suorittamista varten, [kauppa- ja teollisuusministeriö] voi määrätä, että vapautusta ei ole pidettävä virkavapautena.

36 §.

Rehtorilla on oikeus myöntää palkkauslain puitteissa kenelle tahansa korkeakoulun viran tai toimen haltijalle vapautusta tehtävistään enintään kahden viikon ajaksi sekä tarpeen vaatiessa määrätä näiden tehtävien hoitamisesta sanottuna aikana.

37 §.

Eron viran tai toimen haltijalle myöntää ja toimesta vapauttaa sama viranomainen, joka on hänet nimittänyt. Kuitenkin on päätös, jonka rehtori tai osastokollegi on tehnyt toimen-

haltijain vapauttamisesta hänen toimestaan, alistettava hallintokollegin vahvistettavaksi.

Jos dosentti kolmena lukuvuotena perättäin on ollut suorittamatta dosentin tehtäviä korkeakoulussa, ei hän enää kuulu dosenttina korkeakouluun. [Kauppa- ja teollisuusministeriö] voi kuitenkin sanotun ajan kuluessa tehdystä hakemuksesta myöntää tästä poikkeuksen, mikäli hakemuksen perusteeksi esitetään hyväksyttävä syy, jollaiseksi ei kuitenkaan ole katsottava muun viran tai toimen hoitamista.

9 luku

Opetus. Tutkinnot ja oppiartvot

38 §.

Korkeakoulussa annetaan opetusta luennoin ja harjoituksin. Sen lisäksi toimeenpannaan opintoretkeilyjä.

Opetuksessa noudatetaan lukuvuoden opetusohjelmaa.

39 §.

Lukuvuosi alkaa 1 päivänä syyskuuta ja päättyy 31 päivänä elokuuta. Lukuvuonna annetaan opetusta kahtena lukukautena: syyslukukautena 1 päivästä syyskuuta joulukuun 20 päivän loppuun ja kevätlukukautena 15 päivästä tammikuuta toukokuun 31 päivän loppuun. Erityisissä tapauksissa on [kauppa- ja teollisuusministeriöllä] oikeus määrätä lukukausille edellisestä poikkeavat alkamis- ja päättymisajat.

Opetusta ja siihen kuuluvia harjoituksia voidaan erityisinä kursseina tai oppiaksina, jotka eivät sovi lukukausina työohjelmaan, antaa opettajaneuvoston harkinnan mukaan myöskin kesäkuukausien aikana.

Opetusta, joka korkeakoulussa katsotaan tarpeelliseksi antaa sen kirjoihin pyrkiville eri osastoihin pääsyä varten, annetaan varsinaisen opetuksen ulkopuolella.

40 §.

Korkeakoululla on oikeus antaa diplomi-insinööriin, arkkitehdin, tekniikan lisensiaatin ja tekniikan tohtorin arvoja sekä toimeenpanna promotio.

Opinnäytteet mainittujen oppiartvojen saavuttamiseksi suoritetaan niin kuin on määrätty teknillisen korkeakoulun tutkintosäännössä.

Tutkintosäännön vahvistaa valtioneuvosto.

Ks. VNp teknillisen korkeakoulun tutkintosäännön vahvistamisesta 385/71.

41 §.

Korkeakoululla on oikeus antaa kunniatohtorin arvo suomalaiselle tai ulkomaalaiselle, joka korkeakoulun edustamalla tiedonaloilla saavuttamiensa tai muiden erinomaisten ansioiden perusteella on tämän kunniaosoituksen arvoisen.

10 luku

Opiskelijat

42 §.

Siltä, joka haluaa opiskelijaksi korkeakouluun, vaaditaan, että hän on [hyvämaineinen] ja että hän jäljempänä mainituin poikkeuksin on suorittanut Suomessa ylioppilastutkinnon. Hänen on myös osoitettava täyttävänsä poikalyseon matemaattisen linjan vaatimukset matematiikassa ja fysiikassa sekä, pyrkiessään arkkitehtiasastoon, lisäksi oppikoulun lukio-luokkien oppimääriä vastaavat vaatimukset piirustuksessa.

Opiskelijaksi korkeakouluun voidaan ottaa myös teknillisen opiston insinööritutkinnon Suomessa suorittanut [hyvämaineinen] henkilö, joka, jollei erikseen toisin säädetä, on suorittanut keskikoulututkinnon sekä valtion lyseon asianomaisten aineiden vanhemman lehtorin antamalla todistuksella osoittaa, että hänellä on valtion lyseon täyttä oppimäärää vastaavat tiedot suomen ja ruotsin kielissä sekä vaihtoehtoisesti joko saksan, ranskan tai englannin kielessä. Arkkitehtiasastoon pyrkivän on lisäksi osoitettava täyttävänsä piirus-

tuksessa 1 momentissa sanotut vaatimukset. Sillä, joka tässä momentissa tarkoitetuissa tapauksissa pyrkii opiskelijaksi, tulee olla teknillisen opiston opettajakunnan antama todistus kykenevyydestä harjoittaa opintoja teknillisessä korkeakoulussa.

Hakinnan mukaan voidaan muullekin kuin edellä mainitulle henkilölle myöntää sama kelpoisuus kuin 1 tai 2 momentissa säädetyt ehdot täyttävälle, jos hakija osoittaa suorittaneensa Suomen ylioppilastutkintoa vastaavan oppinäytteen.

43 §.

Hakemus päästä korkeakoulun opiskelijaksi on, mainintoineen siitä, mihin osastoon ja opintosuuntaan hakija pyrkii, osoitettava rehtorille ja toimitettava rehtorin määräämän ajan kuluessa korkeakoulun kansliaan. Hakemukseen on liitettävä koulusta saatu päästötodistus, todistus ylioppilastutkinnon suorittamisesta ynnä muut 42 §:n 1 momentin mukaan tarvittavat todistukset taikka, saman pykälän 2 tai 3 momentissa tarkoitetuissa tapauksissa, vastaavat muut todistukset, todistus hakijan ehkä suorittamasta työharjoittelusta ja lisäopinnoista sekä virkatodistus, josta ilmenee hakijan ikä, syntymäpaikka ja [maine] sekä hänen vanhempiansa nimi, ammatti tai arvo.

Jos hakijoita on enemmän kuin voidaan vastaanottaa, on hallintokollegin opettajaneuvoston vahvistamia perusteita noudattaen toimitettava opiskelijoiden valinta ja sen perusteella hyväksyttävä korkeakouluun otettavat opiskelijat.

44 §.

Opiskelijaksi hyväksytty merkitään korkeakoulun kirjoihin määrättyyn osastoon ja opintosuuntaan kuuluvana ja hänelle annetaan opintokirja.

Korkeakoulun kirjoissa olevan opiskelijan, joka jonakin lukuvuotena aikoo opiskella korkeakoulussa, on ilmoitauduttava korkeakoulun opintotoimistoon korkeakoulun ilmoittamana aikana kuitenkin viimeistään syyskuun kymmenentenä päivänä. Osoitteen muutos on viipymättä ilmoitettava (576/72).

Jos opiskelija ei aio jonakin lukuvuotena opiskella korkeakoulussa, on hänen 2 momentissa mainitun ajan kuluessa tehtävä opintotoimistoon poissaoloilmoitus (576/72).

Opiskelija, joka ei ole ilmoittautunut 2 tai 3 momentissa mainitulla tavalla, poistetaan korkeakoulun kirjoista.

Jos kirjoista poistettu tahtoo myöhemmin jatkaa opintojaan, on hänen ilmoitauduttava opintotoimistossa otettavaksi uudelleen korkeakoulun kirjoihin (576/72).

Jos poissaolevaksi ilmoittautunut tahtoo ryhtyä opintojaan jatkamaan, on hänen ilmoitauduttava läsnäolevaksi.

Opiskelija on lukukauden alussa ilmoitauduttava niille opettajille, joiden opetusta hän haluaa seurata, sekä esitettävä opintokirjansa siihen tehtävää merkintää varten.

45 §.

Rehtorilla on oikeus antaa [hyvämaineiselle] henkilölle, vaikkei tämä olekaan korkeakoulun kirjoissa, lupa olla kuuntelijana korkeakoulun luennoilla. Luvasta ei johdu oikeutta ottaa osaa harjoituksiin, jollei rehtori, kuultuaan asianomaisia opettajia, näe hyväksi suostua siihen.

46 §.

(104/72) Maksusta, mikä korkeakoulussa opintoja harjoittavan on suoritettava korkeakoulun kirjoihin opiskelijaksi merkitsemisestä, ja muista korkeakoulussa suoritettavista maksuista on säädetty erikseen.

47 §.

Opiskelijan on käyttäydyttävä säädylisesti korkeakoulussa ja sen ulkopuolella sekä noudatettava korkeakoulussa voimassa olevaa järjestystä. Rikkomuksesta voi opiskelijaa rangaista rehtori ja hallintokollegi sekä, niin kuin erikseen säädetään, osakunta, johon opiskelija kuuluu.

Rehtori voi syytettyä kuultuaan rangaista opiskelijaa antamalla hänelle varoituksen. Jos rikkomus on sellainen, että siitä voi seurata ankarampi rangaistus, rehtorin on ilmoitettava siitä hallintokollegille.

Hallintokollegi voi syytettyä kuultuaan tuomita syyllisen opiskelijan varoitukseen, jonka rehtori antaa joko yksityisesti tai hallintokollegin edessä, taikka erotettavaksi korkeakoulusta määräajaksi, enintään neljäksi lukukaudeksi, tai ainaiseksi.

Kun poliisiviranomainen on pidättänyt tai vanginnut opiskelijan, on siitä ilmoitettava rehtorille. Kun opiskelijaa syytetään oikeudessa, on tuomioistuimen lähetettävä tieto rehtorille. Asian käsittelyssä syntynyt pöytäkirja ja päätös on lähetettävä rehtorille, jos tämä sitä pyytää.

Jos rehtori havaitsee opiskelijan käyttäytyneen moitittavasti, hän voi tuomioistumen vapauttavasta päätöksestä huolimatta ryhtyä toimiin syyllisen rankaisemiseksi kurinpitoteitse.

Jos se, jolle rehtori on antanut luvan olla kuuntelijana korkeakoulun luennoilla, häiritsee korkeakoulun järjestystä tai käyttäytymisellään antaa aihetta moitteeseen, rehtorilla on oikeus peruuttaa lupa.

48 §.

Jos opiskelijat haluavat keskuudestaan muodostaa hyviä ja korkeakoulun tehtäviin soveltuvia pyrintöjä edustavan yhdistyksen, on sellaisen yhdistyksen säännöt alistettava rehtorin vahvistettaviksi.

Teknillisen korkeakoulun ylioppilaskunnasta ja osakunnista säädetään erikseen.

11 luku

Laitokset ja rehtorinvirasto

49 §.

(381/72) Teknillisen korkeakoulun kirjasto toimii Suomen teknillisenä keskuskirjastona. Sen tehtävänä on ylläpitää ja asettaa käytettäväksi tekniikan eri alojen ja tekniikan perustana olevien luonnontieteiden kokoelmia sekä tarjota tieteellistä informaatiopalvelua kaikille teknistä tietoa tarvitseville.

Kirjastolla on opetusministeriön kolmeksi vuodeksi kerrallaan asettama johtokunta, johon kuuluu puheenjohtaja ja kahdeksan muuta jäsentä. Puheenjohtaja ja viisi jäsentä määrätään teknillisen korkeakoulun asettamista ehdokkaista, joista yhden tulee olla kirjaston henkilökunnan keskuudestaan valitsema. Muut jäsenet opetusministeriö määrää kuultuaan kauppa- ja teollisuusministeriötä, tekniikan alan keskeisiä järjestöjä, teknillisen korkeakoulun ylioppilaskuntaa sekä teknistä opetusta antavia korkeakouluja.

Tarkemmat määräykset kirjaston toiminnasta ja hoidosta sekä kirjaston johtokunnasta ja viran- ja toimenhaltijoiden tehtävistä annetaan kirjaston johtosäännössä, jonka opetusministeriö vahvistaa hallintokollegin esityksestä.

49 a §.

(721/73) Korkeakoulussa on laskentakeskus, yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutuskeskus ja kylmälaboratorio, jotka ovat välittömästi hallintokollegin alaisia.

Tarkemmat määräykset laskentakeskuksen, jatkokoulutuskeskuksen ja kylmälaboratorion toiminnasta annetaan johtosäännössä, jotka hallintokollegi vahvistaa.

50 §.

Korkeakoulun laboratorioita ja niihin verrattavia laitoksia hoitavat ja johtavat niiden esimiehet.

Esimieheksi määrätään se professori tai muu opettaja, jonka oppiaineeseen laitos lähinnä liittyy.

[Valtion teknillisen tutkimuslaitoksen] asemasta teknillisen korkeakoulun opetuksessa, tutkimustyössä ja hallinnossa on säädetty erikseen.

51 §.

(658/71) Korkeakoulun hallinto, taloutta ja rahatoimia koskevat asiat hoidetaan rehtorinvirastossa.

Rehtorinviraston johto on rehtorin asiana. Rehtorinviraston esimiehenä on hallintojohtaja, joka toimii rehtorin lähimpänä apuna sen johdossa.

Rehtorinvirastossa on hallintotoimisto, taloustoimisto ja opintotoimisto.

Rehtorinviraston virkakielestä on soveltuvin osin voimassa, mitä on säädetty valtion viranomaisesta, jonka virka-alue on kaksikielinen.

51 a §.

(658/71) Hallintotoimisto käsittelee rehtorinvirastolle kuuluvista asioista oikeudelliset ja hallintoasiat, korkeakoulun kehittämistä koskevat asiat sekä asiat, jotka eivät kuulu muiden toimistojen käsiteltäviin.

Taloustoimisto toimii korkeakoulun tilivirastona ja käsittelee korkeakoulun taloutta ja rahatoimia koskevat asiat.

Opintotoimisto käsittelee asiat, jotka koskevat oppilasvalintaa ja opetusta, tutkintojen yleistä järjestelyä, opintosuoritusten rekisteröintiä, opintoneuvontaa, opiskeluoloja ja opintotukea, ja muut mahdolliset opetukseen tai opintoihin liittyvät asiat.

Tarkemmat määräykset rehtorinviraston, sen toimistojen ja sen viran ja toimen haltijain tehtävistä annetaan rehtorinviraston johtosäännössä.

12 luku

Rahastot ja varainhoito

52 §.

Korkeakoululla on oma tililaitos.

53 §.

(104/72) Korkeakoulun erillisrahastoja ovat lahjoitusrahastot.

Lahjoitusrahastoja ovat korkeakoulun hoidossa olevat lahjoitukseen tai testamenttiin pohjautuvat rahastot. Niiden varat voidaan pitää erillään valtion varoista ja sijoittaa pankkitalletuksiin, obligatioihin tai muihin arvopapereihin. Erillisrahastojen käyttämisestä lahjakirjan tai testamentin määräysten mukaisesti päättää hallintokollegi.

54 §.

Lahjoitusrahastoja on käytettävä niihin tarkoituksiin, joihin antajat ovat ne määränneet.

Jos rahaston käyttäminen antajan määräämään tarkoitukseen osoittautuisi ilmeisesti hyödyttömäksi, on rahaston varat valtioneuvoston hyväksymällä tavalla luovutettava jonkin määräykseen liittyvän tarkoituksen edistämiseksi.

55 §.

Kumottu A:lla 28. 1. 1972/104.

56 §.

Valtion tulo- ja menoarvioon otetuista varoista maksettavat matka-apurahat, stipendit, palkkiot ynnä muut avustukset annetaan niitä koskevien määräysten mukaisesti ottaen samalla huomioon, mitä jäljempänä säädetään.

Dosenttistipendi voidaan antaa enintään kolmeksi vuodeksi kerrallaan.

Dosentille, jolla ei ole dosenttistipendiä, voidaan antaa dosenttipalkkio korvaukseksi hänen antamastaan opetuksesta.

13 luku

Erinäisiä säännöksiä

57 §.

Rehtorilla on oikeus, kun syytä ilmaantuu, antaa korkeakoulun viran tai toimen haltijalle muistutus virkavelvollisuuden laiminlyömisestä.

Jos muistutuksen saaja ei ota siitä ojentuakseen tai jos laiminlyönti on raskaanlaatuinen taikka jos viran tai toimen haltija syyllistyy muuhun hairahdukseen virassa, hallinto-

kollegi voi, milloin virhe tai laiminlyönti ei ole sen laatuinen, että asianomainen on pantava syytteeseen tuomioistuimessa, rangaista häntä varoituksella.

Professoria, hallintojohtajaa ja apulaisprofessoria syytetään virkavirheestä Helsingin hovioikeudessa (157/69).

58 §.

Muutoksenhausta korkeakoulun hallintoviranomaisen päätökseen on säädetty erikseen.

59 §.

Tarkempia määräyksiä tämän asetuksen täytäntöönpanosta ja soveltamisesta antaa tarvittaessa [kauppa- ja teollisuusministeriö].

60 §.

Tällä asetuksella kumotaan, jäljempänä 2 momentissa tarkoitettuja säännöksiä lukuun ottamatta, teknillisestä korkeakoulusta 12 päivänä syyskuuta 1941 annettu asetusta (678/41) kaikkine siihen myöhemmin tehtyine muutoksineen ja lisäyksineen.

Tämän asetuksen tultua voimaan on teknillisen korkeakoulun nykyisillä lehtoreilla samat oikeudet ja velvollisuudet opettajina ja osastokollegin jäsenenä kuin aikaisemmin voimassa olleiden säännösten mukaan. Samaten jäävät toistaiseksi voimaan mainitun 12 päivänä syyskuuta 1941 annetun asetuksen 49 §:n 2 momentissa ja 50 §:n 3 momentissa olevat säännökset opiskelijain ja kuuntelijain velvollisuudesta suorittaa korvaus korkeakoulun käytössä olevissa laboratorioissa kuluttamistaan aineista ja tarvikkeista [sekä saman asetuksen 52 §:n säännökset teknillisen korkeakoulun ylioppilaskunnasta ja osakunnista].

Helsingissä 6 päivänä helmikuuta 1953.

Tasavallan Presidentti

J. K. PAASIKIVI

Kauppa- ja teollisuusministeri

Penna Tervo

Tutkintosääntö ja sen soveltamisohjeet¹

Valtioneuvoston päätös

teknillisen korkeakoulun tutkintosäännön vahvistamisesta.

Annettu Helsingissä 13 päivänä toukokuuta 1971.

Valtioneuvosto on kauppa- ja teollisuusministeriön esittelystä, teknillisestä korkeakoulusta 6 päivänä helmikuuta 1953 (72/53) annetun asetuksen 40 §:n 3 momentin nojalla vahvistanut seuraavan teknillisen korkeakoulun tutkintosäännön:

I Diplomi-insinöörin ja arkkitehdin tutkinnot

Tutkinto eri osastoissa ja laitoksissa

1 §.

Helsingin teknillisessä korkeakoulussa, josta tässä tutkintosäännössä käytetään nimitystä korkeakoulu, voidaan suorittaa diplomi-insinöörin ja arkkitehdin loppututkinnot.

2 §.

Diplomi-insinöörin tutkinto suoritetaan seuraavissa osastoissa: teknillisen fysiikan osasto, rakennusinsinööriosasto, koneinsinööriosasto, sähköteknillinen osasto, puunjalostusosasto, kemian osasto, vuoriteollisuusosasto ja maanmittausosasto. Arkkitehdin tutkinto suoritetaan arkkitehtiosastossa.

3 §.

Korkeakouluun hyväksytty opiskelija kirjataan jonkin 2 §:ssä mainitun osaston oppilaaksi.

Hallintokollegi määrää vuosittain osastojen opiskelijaluvun ylärajan osastojen esityksestä.

Hallintokollegi antaa yleiset ohjeet siitä, missä opiskelun vaiheessa opiskelijoiden on suoritettava 6 §:ssä mainittujen ammattiaineiden valinta ja minkälaisia ammattiainekohtaisia opiskelijoiden lukumäärärajoituksia on noudatettava, kun opiskelijoiden ainevalinnat osastossa hyväksytään.

Opiskelija voi hakemuksesta vaihtaa osastoa. Hakemuksen hyväksymisen edellytykset ovat seuraavat:

- a) *Opiskelijan valintapisteiden olisi tullut pyrkimisvuonna riittää haetulle osastolle. Valintapisteissä ei oteta huomioon mahdollisesti ensisijaisesta vaihtoehdosta annettuja hyvityspisteitä eikä haetulle osastolle mahdollisesti hyväksytyjen varamiesten pisteitä. Jos valintakokeet ovat olleet osaksi poikkeavia, osaston tulee harkita tämän merkitys pisteisiin; tai*

¹) Hallintokollegi on tutkintosäännön 53 §:n nojalla antanut soveltamisohjeet 23. 5. 1972, ellei jonkin soveltamisohjeen yhteydessä ole toisin ilmoitettu.

- b) jos valintapisteet eivät pyrkimisvuonna olisi riittäneet haetulle osastolle, hakemus voidaan kuitenkin hyväksyä opintomenestys, opintojen suuntaaminen ja/tai osaston harkinnan mukaan asiaan vaikuttavat muut seikat huomioon ottaen. Osastot voivat laatia osastokohtaiset hyväksymisperusteet tässä kohdassa tarkoitettuja tapauksia varten.
- c) Opiskelijan tulee opiskella vähintään yhden lukukauden ajan läsnäolevana sillä osastolla, jolle hänet on ensin hyväksytty.

Lisäksi hakemuksen hyväksymisen edellytyksenä on se, että haetulle osastolle voidaan ottaa lisäopiskelija. Lisäopiskelijoiden lukumäärää harkittaessa tulisi osastojen olla verraten joustavia sekä ottaa huomioon myös omalta osastolta muualle hakeutuvat opiskelijat ja osastonvaihtohakemukset koko korkeakoulun piirissä.

Yhteisvalinnan piirissä tapahtuvaa korkeakoulunvaihtoa koskeviin hakemuksiin sovelletaan edellä mainittuja perusteita siten täydennettynä, että hakemuksen hyväksymisen perusteena voivat olla myös erittäin painavat sosiaaliset syyt.

Osaston- ja korkeakoulunvaihtohakemukset tulee jättää kirjaamoon vuosittain helmikuun kuluessa. Rehtorinvirasto lähettää hakemukset tämän jälkeen osastoille lausunnoille siten, että hallintokollegi voi tehdä osastonvaihtohakemuksista päätöksensä huhtikuun loppuun mennessä ja korkeakoulunvaihtohakemuksista viimeistään touko—kesäkuun vaihteessa. Korkeakoulunvaihtohakemuksia tulee voida erittäin painavista syistä käsitellä muunakin aikana. (Muutettu viimeksi 25.11.1974)

Opiskelijat valitsevat ammattiaineensa samanaikaisesti koko korkeakoulussa hallintokollegin määräämänä ajankohtana.

Pyritään siihen, että opiskelijoiden lukumäärille asetetaan rajoituksia ainoastaan ammattiaineen pitkässä oppimäärässä. Lukumäärää määrättäessä otetaan huomioon opiskelijoiden halukkuus ja opetuskapasiteetti.

Osastojen yhteisissä ammattiaineissa osastot sopivat keskenään kiintiöistään kunkin osastojen opiskelijoiden halukkuuden perusteella (vrt. 8 §:n selitys).

Tutkinnon suoritus

4 §.

Loppututkinnon suorittamista varten vaaditaan hallintokollegin vahvistaman opiskelijan työmäärää kuvaavan suorituspistemäärän saavuttaminen sekä erityisenä tutkintotehtävänä suoritettava diplomityö. Loppututkintoa varten vaadittava suorituspistemäärä on vahvistettava siten, että opiskelija voi suorittaa täydellisen tutkinnon neljässä ja puolessa vuodessa.

Loppututkintoa varten opiskelijan tulee suorittaa 160 sp:n edestä kursseja sekä lisäksi diplomityö.

Suorituspiste vastaa 40 tunnin täystebollista työtä. Siihen lasketaan mukaan luennot, harjoitukset sekä kotityöaika tenttiin valmistautumiseen silmällä pitäen keskitason opiskelijan tarvitsemaa työmäärää hänen tähdätessään arvonsaan hyvät (3/5).

Edellisestä poiketen suorituspiste vastaa kolmen viikon työtä, kun kyseessä on 5 § 4 mom. mukainen harjoittelu. Diplomityö vastaa 20 sp:n työmäärää.

Opetus on järjestettävä niin, että vuodessa voidaan suorittaa 40 sp:tä.

Kurssit

5 §.

Opiskelu jaetaan osiin, joista kullekin hallintokollegi vahvistaa osaston esityksestä suorituspistearvon. Tällaista osaa kutsutaan kurssiksi.

Osasto hyväksyy omaan opetusohjelmaansa kuuluvat kurssit ja määrää, minkä professorin hoitajan on vastattava kunkin kurssin käytännöllisestä järjestelystä. Hallintokollegi määrää eri osastoille yhteisten ja osastoihin kuulumattomien kurssien järjestelystä.

Kurssista järjestetään tutkintokuulusteluja kulloinkin voimassa olevien tutkintovaatimusten mukaan. Opetusohjelmasta poistettavasta kurssista järjestetään tutkintokuulusteluja ainakin seuraavan lukuvuoden ajan.

Jos kurssi sisältää vain harjoittelua, antaa sen suorittamisesta yleiset määräykset osasto.

Kurssin sp-arvo määritetään 0.5 pisteen tarkkuudella. Osaston tulee kursseja hyväksyessään tarkistaa niiden tavoitteet, sisältö ja kurssivaatimukset. Kurssia ja sen sp-arvoa valvotaan jatkuvasti kurssin arvioinnin avulla.

Yhteisillä ja osastoille kuulumattomilla kursseilla tarkoitetaan mihinkään professuuriin kuulumattomia kursseja.

Kurssin voimassaolevilla tutkintovaatimuksilla tarkoitetaan lukuvuosittain ilmestyvässä Opetusohjelmassa esitettyjä kurssivaatimuksia (lähemmin 12 §). Kurssin kulloinkin voimassaolevien kurssivaatimusten mukaisesti järjestetään kuulusteluja kurssin pitämistä seuraavien 12 kk:n ajan. Kurssille ilmottautuminen oikeuttaa opiskelijan suorittamaan kurssin ilmottautumishetkellä voimassa olevien kurssivaatimusten mukaan. Mikäli ko. kurssivaatimukset eivät ole kuulustelubetkellä voimassaolevia, tulee opiskelijan sopia kuulustelusta ao. opettajan kanssa (vrt. 11 § 2 mom.). Harjoittelulla tarkoitetaan vapaamuotoista työharjoittelua. Sitä voidaan sisällyttää loppututkintoon korkeintaan 10 sp:tä.

Aineet ja niiden suoritus

6 §.

Opiskelu sisältää perusaineita ja ammattiaineita, jotka kummatkin kootaan kursseista. Lisäksi opiskeluun voi sisältyä erillisiä kursseja. Perusaineet muodostavat pohjan ammattiaineiden opiskelulle.

Ammattiaineissa voidaan suorittaa pitkä tai lyhyt oppimäärä.

Hallintokollegi vahvistaa yleiset määräykset perusaineiden sekä ammattiaineiden pitkän ja lyhyen oppimäärän suorittamiseen vaadittavista suorituspisterajoista sekä siitä kuinka suuri osa 4 §:ssä mainitusta suorituspistemäärästä tulee vähintään koostua perusaineista ja ammattiaineista.

Yksityisen opiskelijan opiskelu sisältää perusaineen ja ammattiaineita sekä erillisiä kursseja. Ammattiaineen lyhyen oppimäärän tulee suorittaa kursseja vähintään 15...20 sp:tä ja pitkään 30...40 sp:tä. Perusaineen minimisuorituspistemäärä on arkkitehtiosastolla 40 sp ja muilla osastoilla 70...80 sp:tä. Osasto päättää tarkemmista rajoista. Ammattiaineita on sisällytettävä loppututkintoon vähintään 60 sp:n edestä.

7 §.

Osasto määrää, mitkä kurssit muodostavat kunkin osastoon kuuluvan ammattiaineen opiskeluun vaadittavan perusaineen.

Osasto määrää, mistä kursseista kukin ammattiaine koostuu sekä mitkä kurssit ovat pakollisia ammattiaineen pitkässä ja lyhyessä oppimäärässä.

Perusaineen kurssiluettelo pyritään jakamaan seuraaviin osiin:

1. matemaattis-luonnontieteellinen
2. yhteiskunnallis-taloudellinen
3. yleistekninen ja -informatiivinen
4. osaston ammattiaineisiin johdatteleva

Eri osien suorituspistemääristä ja niihin sisältyvistä pakollisista ja valinnaisista kursseista päättää osasto. Perusaineen yleistekniseen ja -informatiiviseen osaan 3. osasto määrää vain pakolliset kurssit. Muuten jätetään osan 3. kurssiluettelo avoimeksi, jotta opiskelijat voivat suunnata opiskeluaan valitsemalla kursseja myös oman osastonsa ulkopuolelta.

Ammattiaineen kurssiluettelon tulee edustaa tiettyä, insinöörin ja arkkitehdin ammattiin liittyvää tehtäväkokonaisuutta. Sen sisältämän kurssivalikoiman suoritus-

pistesumman tulisi olla suurempi kuin ko. ammattiaineen minimisuorituspistesumman. Osasto voi määrätä jokaiselle osaston ammattiaineelle vastaavan opettajan.

8 §.

Opiskelija voi valita loppututkintoonsa yhden tai useampia ammattiaineita kuitenkin niin, että ainakin yhdessä aineessa on suoritettava pitkä oppimäärä.

Tekemästään valinnasta on opiskelija velvollinen ilmoittamaan tutkintoluettelon pitäjälle viimeistään sen lukukauden alussa, jolloin hän aloittaa ammattiaineen opiskelun.

Osasto voi hakemuksesta suostua loppututkinnon suorittamiseen muutenkin kuin 7 §:n 2 momentissa mainituin kurssiyhdistelmin, edellyttäen, että kurssiyhdistelmä sisältää sellaisen kokonaisuuden, joka vastaa ammattiaineen pitkä oppimäärää.

Opiskelijan on valittava ammattiaineen pitkä oppimäärä yleensä siitä osastosta, mihin hänet on kirjattu.

Kadella tai useammalla osastolla voi olla yhteisiä ammattiaineita, joista näiden osastojen opiskelijat voivat valita myös pitkän oppimäärän. Hallintokollegi hyväksyy nämä ammattiaineet ao. osastojen esityksestä. Osastojen esitykseen voi sisältyä vaatimus jonkin ammattiaineen suorittamisesta omassa osastossa. (Muutettu 7.6.1972).

Kunkin osaston kanslia toimii osastonsa tutkintoluettelon pitäjänä (vrt. 16 § 2 mom.). Ammattiainevalinnoistaan opiskelijan tulee ilmoittaa siihen osastoon, johon hänet on kirjattu.

Mikäli opiskelija muodostaa 3 mom:ssa tarkoitetun ns. henkilökohtaisen ammattiaineen tulee hänen esittää osastolle hyväksyttäväksi tehtäväkokonaisuus johon ko. ammattiaine tähtää sekä ammattiaineen kurssiluettelo.

9 §.

Osaston suostumuksella voidaan hyväksyä kursseja tai kokonaisuuden muodostavia oppimääriä yliopistosta tai muusta ylioppilaspohjaisesta korkeakoulusta. Tällaisen kurssin tai oppimäärän suorituspisteet vahvistaa osasto.

Osasto voi hyväksyä muissa oppilaitoksissa suoritettuja oppimääriä ammattiaineen pitkäksi tai lyhyeksi oppimääräksi tai niiden osiksi (vrt. 8 § 3 mom.). Tämä edellyttää, että opiskeluun liittyvistä järjestelyistä sovitaan ao. oppilaitoksen kanssa.

Perus- ja ammattiaineen kurssiluetteloihin voi sisältyä korkeakoulun ulkopuolisia kursseja. Lisäksi voidaan näissä kurssiluetteloissa esiintyviä kursseja opiskelijan anomuksesta hyväksyä korvattavaksi korkeakoulun ulkopuolisilla suorituksilla.

Loppututkintoon sisältyviä erillisiä kursseja voidaan valita myös korkeakoulun ulkopuolelta.

Osaston vahvistama ulkopuolisen suorituksen suorituspistearvo kirjataan opintotoimistossa. Tällä pyritään yhdenmukaistamaan ulkopuolisten suoritussten suorituspistearvot.

10 §.

Kun opiskelija on hyväksytysti suorittanut kaikki kurssivaatimuksiin kuuluvat tehtävät ja kuulustelut, on hän saavuttanut kurssille vahvistetun suorituspistemäärän.

Saavuttamansa suorituspistemäärän opiskelija saa laskea hyväkseen 7, 8 ja 9 §:ssä mainittuihin ehdoin loppututkintoa suorittaessaan. Osasto voi määrätä, että tiettyihin ammattiaineisiin kuuluvien kurssien suoritus ei saa olla viittä vuotta vanhempi.

Opetus ja opetusohjelma

11 §.

Korkeakoulussa annetaan opetusta luennoin, harjoituksin ja järjestämällä seminaareja sekä muilla tarkoituksenmukaisilla tavoilla. Sen lisäksi voidaan toimeenpanna opintoretkeilyjä.

Lukukauden alussa on opiskelijan ilmoitauduttava kursseille, jonka opetusta hän aikoo seurata. Kurssista pidetään luennot vain, jos hallintokollegin vahvistama vähimmäis-

määrä opiskelijoita sille ilmoittautuu. Kurssista, jota ei luennoida, voidaan järjestää harjoituksia ja kurssi voidaan suorittaa tutkintovaatimusten perusteella.

Opetuksen järjestelyiden vuoksi voidaan järjestää ennakoilmoittautuminen kurssin pitämistä edeltävänä lukukautena.

Kurssista pidetään luennot mikäli sille ilmoittautuu vähintään kolme opiskelijaa kurssin pitäjän ollessa korkeakoulun vakinainen opettaja ja viisi opiskelijaa kurssin pitäjän ollessa erikoisopettaja.

12 §.

Korkeakoulun kanslia julkaisee saamiensa ohjeiden mukaan lukuvuosittain oppaan, jonka tulee sisältää ainakin seuraavat tiedot:

- 1) Korkeakoulussa pidettävät kurssit ja niihin liittyvät tehtävät sekä kurssikirjallisuus. Kullekin kurssille ilmoitetaan vahvistettu suorituspistemäärä.
- 2) Kurssien tutkintovaatimukset ja muut opiskeluun liittyvät tiedot.
- 3) Tutkintosäännön 7 §:n mukaiset perus- ja ammattiaineiden kurssiluettelot.
- 4) Suositukset ammattiaineyhdistelmiksi.
- 5) Opiskelijoiden aineenvalinnanohjaukseen tarkoitetut yleisluennot ja selvityksen niistä määräyksistä, jotka koskevat ammattiaineiden valintaa.
- 6) Eri insinööri- ja arkkitehtialojen virkatutkintovaatimukset.

Opas julkaistaan kahtena osana: opintotoimiston toimittamana Opetusohjelmajana ja osaston toimittamina osastokohtaisina opinto-oppaina, joiden laatimisesta opintotoimisto antaa ohjeet.

Opetusohjelma julkaistaan lukuvuosittain. Se sisältää kohdat 1), 2), 3), 5) ja 6) sekä ilmoitukset 11 §:ssä mainituista opintorekisteistä.

Opinto-opaat täydennetään lukuvuosittain ja julkaistaan uusina tarvittaessa. Kunkin osaston opinto-opas sisältää ko. osaston erityisominaisuuksiin sovellettuina kohdat 1)—6). Kohtaan 1) lisätään selostukset kurssien tavoitteista, sisällöstä ja kurssivaatimuksista.

Tutkintokuulustelut

13 §.

Opiskelijan tiedot arvostelee asianomainen opettaja. Opettajan ollessa esteellinen tai tilapäisesti estyneenä osaston on määrättävä toinen henkilö arvostelemaan opiskelijan tiedot.

14 §.

Mikäli kurssin tutkintovaatimuksiin kuuluu kuulustelu, on sen suoritusmahdollisuus järjestettävä ainakin neljästi vuodessa. Näiden neljän kuulustelun ajankohdat kutakin lukukautta varten määrätään osastoittain etukäteen. Tämän lisäksi voi opettaja järjestää suoritusmahdollisuuksia muulloinkin. Kuulusteluja varten hallintokollegi voi määrätä myös tutkintokausia.

Voimassaolevien kurssivaatimusten (vrt. 5 §:n selitys) mukaisesti järjestetään tarvittaessa vähintään neljä kuulustelua kurssin pitämistä seuraavien 12 kuukauden aikana. Kuulustelujen ajankohdat ilmoitetaan vähintään lukukaudeksi kerrallaan. Lisäkuulusteluja voidaan pyynnöstä järjestää muulloinkin.

15 §.

Tutkintokuulusteluun osallistunut on oikeutettu suorittamaan uuden kuulustelun, mutta vain kahdesti.

Kuulustelussa kolmesti hylätty opiskelija saa kuitenkin osallistua kuulusteluun uudelleen aina kolmasti, mikäli hän osallistuu uudestaan kurssin opetukseen voimassa olevan opetusohjelman mukaisena tai opettajan määräämässä laajuudessa.

Kolmesti hylätyn opiskelijan osallistuessa uudelleen kurssin seuraamiseen ei jo hyväksyttyjä itsenäisiä osasuorituksia voida vaatia uudelleen suoritettaviksi. Opi-

kelijalla on edelleen oikeus ilmoittautumishetkellä voimassa olleiden kurssivaatimusten mukaiseen kuulusteluun (vrt. 5 §:n selitys). Kuulustelun järjestämisestä on sovittava tällöin ao. opettajan kanssa.

16 §.

Opettaja on velvollinen kuukauden kuluessa ilmoittamaan hallintokollegin määräämälle elimelle toimittamistaan kuulusteluista ja niistä antamistaan arvosanoista.

Ilmoitettavat tiedot on merkittävä tutkintoluetteloon, jonka pitämisestä hallintokollegi määrää erikseen.

Opiskelijalla on oikeus saada merkintä hyväksytystä tietokokeesta tai muusta suorituksesta opintokirjaansa.

Opettajan tulee toimittaa kuukauden kuluessa tiedot kuulustelun tuloksista ja muista hyväksytyistä itsenäisistä osasuorituksista osaston kansliaan sekä ilmoitus-taululle. Mikäli kurssiin kuuluu barjoitustöitä, jotka on mahdollista suorittaa kuulustelujen jälkeen, annetaan lopullinen arvosana vasta näiden töiden suorittamisen jälkeen.

Kuulustelumerkinnän päivämääräksi merkitään viimeisen osasuorituksen päivämäärä (muita määräyksiä 40 §:ssä).

Suoritusmerkinnän hakeminen opintokirjaan ei ole pakollinen, mutta opiskelijan oikeusturvan kannalta suositeltavaa. Suoritusmerkinnän voi antaa ao. opettaja tai osaston valtuuttamat henkilöt.

Diplomityö

17 §.

Loppututkinnon suorittamista varten tehtävä diplomityö laaditaan aiheesta, josta opettaja ja opiskelija sopivat keskenään.

Diplomityön aiheen vahvistaa osasto, johon opiskelija kuuluu. Sama osasto myös arvostelee työn ja päättää sen hyväksymisestä.

Opiskelijan on osoitettava kypsyttävä tehtävän käsittelemisessä.

Hallintokollegi antaa yleiset määräykset ja osasto tarvittaessa tarkemmat ohjeet diplomityön suorittamisesta.

(Katso lopussa olevia määräyksiä.)

Tutkintotodistus ja arvosanat

18 §.

Tutkintotodistukseen merkitään opiskelijan suorittamat perusaineet ja ammattiaineet suorituspisteineen ja arvosanoineen sekä vastaavat muut suoritukset sekä diplomityön nimi ja siitä annettu arvosana.

Osoitettuista tiedoista annettavia arvosanoja ovat: kiitettävä (5), erittäin hyvä (4), hyvä (3), erittäin tyydyttävä (2), tyydyttävä (1) ja hylätty (0).

Arvosanat lasketaan suorituspistearvoilla painotettuina keskiarvoina niistä kursseista, joista on annettu arvosana (vrt. 13 §:n selitys).

Ammattiaineen suorituspistemäärä on siihen sisältyvien kurssien suorituspistemäärien summa.

Mikäli opiskelija saa kahden tai useamman ammattiaineen suoritukset osittain samoilla kursseilla, merkitään kaikki ammattiaineet arvosanoineen hänen todistukseensa. Tällöin näiden ammattiaineiden oppimäärin perään lisätään summana todellinen suorituspistemäärä, jonka opiskelija saa laskea hyväkseen. Osasto voi määrätä, kuinka paljon kahdessa eri ammattiaineessa saa olla yhteisiä suorituksia.

Tiedot voidaan arvostella joko käyttämällä 18 §:ssä mainittua arvosteluasteikkoa tai opetusohjelmaan asianomaisella huomautuksella varustettujen kurssien osalta periaatteella hyväksytty — hylätty. (Lisätty 11. 11. 1974).

Tutkintotodistuksen ja oppiarvon saaminen

19 §.

Sitten kun opiskelija on täyttänyt sen, mikä vaaditaan loppututkinnon suorittamista varten, hänellä on oikeus saada osastokollegilta tutkintotodistus, jonka rehtori ja osastonjohtaja allekirjoittavat.

Tutkintotodistus saadaan luovuttaa hakijalle vain edellyttäen, että hän on täyttänyt lailliset velvoituksensa korkeakoulua ja sen ylioppilaskuntaa kohtaan.

Tutkintotodistuksen antamisesta tehdään merkintä tutkintoluetteloon.

Opiskelijalla on oikeus muulloinkin saada osastonjohtajan allekirjoittama todistus suorituksista.

Kun opiskelija on suorittanut vaaditut tiedonnäytteet ja tehnyt diplomityön, voi hän anoa osastolta diplomityön hyväksymistä ja tutkintotodistusta mahdollisine erikoispätevyyshainintoineen.

Lailliset velvoitukset ovat:

- esteettömyystodistus osastolta kirjojen, avaimien ym. luovuttamisen subteen
- esteettömyystodistus teknillisen korkeakoulun ylioppilaskunnalta.

20 §.

Jos opiskelija on osoittanut suorituksillaan erinomaisia tietoja sekä diplomityössään erityistä kypsyyttä ja arvostelukykyä, lausutaan tutkintotodistuksessa, että tutkinto on suoritettu "oivallisesti".

Merkinnän tekemisestä antaa yleiset ohjeet hallintokollegi.

Maininta oivallisesti annetaan, mikäli todistuksen liitteessä lueteltujen kurssien suorituspistearvoilla painotettu keskiarvon kokonaisuudessa on 4 tai suurempi ja diplomityön arvosana on 4 tai korkeampi.

21 §.

Todistus diplomi-insinöörin tai arkkitehdin tutkinnon suorittamisesta oikeuttaa diplomi-insinöörin tai arkkitehdin arvoon.

Täydentävät kuulustelut

22 §.

Suomessa diplomi-insinöörin tai arkkitehdin tutkinnon suorittanut henkilö on oikeutettu täydentämään opintojaan korkeakoulussa suorittamalla lisäkursseja tai kuulusteluja.

Hyväksytystä suorituksesta tehdään merkintä tutkintoluetteloon ja annetaan todistus, joka on opettajan allekirjoitettava ja osaston notaarin varmennettava.

Näin todistetulla arvosanalla on sama pätevyys kuin loppututkinnon todistuksessa annetuilla arvosanoilla.

Sikäli kuin täydentävät suoritukset osoittavat asianomaisen henkilön suorittaneen jonkin korkeakoulussa suoritettavan tutkinnon, antaa asianomainen osasto siitä pyynnöstä todistuksen.

II Tekniikan lisensiaatin ja tekniikan tohtorin tutkinnot

Lisensiaatin tutkinto

23 §.

Diplomi-insinöörin tai arkkitehdin tutkinnon Suomessa suorittanut henkilö on oikeutettu suorittamaan tekniikan lisensiaatin tutkinnon.

24 §.

Lisensiaatin tutkinnon suorittamista varten vaaditaan oppinnäytteet vähintään kahdessa aineessa, joista toisen on oltava pääaine.

Pääaineessa on lisäksi suoritettava erityinen tutkimustyö, jolla tutkittavan tulee osoittaa kykyään käyttää tieteellisiä tutkimusmenetelmiä. Tutkimustyöksi voidaan hyväksyä myös kirjallisuustutkimus, joka osoittaa hyvää ja kriittistä perehtyneisyyttä johonkin pääaineen alaan kuuluvaan aihepiiriin.

Pääaineessa tutkittavan on osoitettava perusteellista oppineisuutta.

Hallintokollegi antaa yleisohjeet lisensiaatin tutkintoon vaadittavasta kokonaistyömäärästä.

Aineiden, joissa lisensiaatin tutkinto suoritetaan, tulee olla korkeakoulun ammattiaineita.

25 §.

Ammattiaine saadaan tulkita myös 8 §:n 3 momentissa mainitulla tavalla.

26 §.

Lisensiaatin tutkinnon aineyhdistelmän hyväksyy osasto. Sivuainetta voi osaston suostuksella vastata muussa ylioppilaspohjaisessa korkeakoulussa suoritettu tiedonnäyte.

27 §.

Osasto päättää lisensiaatin tutkintoon tähtäävän opetuksen antamisesta.

28 §.

Lisensiaatin tutkinnon suorittamista varten vaadittavat tiedot osasto vahvistaa kussakin tapauksessa erikseen.

Osasuorituksina lisensiaatin tutkintoa varten voidaan hyväksyä myös sellaisia opiskelijan ennen insinöörin tai arkkitehdin loppututkintoa suorittamia kursseja, joita ei ole kirjattu loppututkintoon kuuluvina suorituksina.

Osasto päättää siitä, onko lisensiaatin tutkintoon sisällytettävä opiskeluun liittyvää insinööri- tai arkkitehtitason käytännöllistä työtä sekä tämän työn määrästä.

Osaston asiaan on myös hyväksyä 24 §:ssä mainitun tutkimustyön aihe sekä päättää työn hyväksymisestä.

29 §.

Sitten kun tutkittava on suorittanut lisensiaatin tutkintoon kuuluvat opinnäytteet, hänellä on oikeus saada osastolta tutkintotodistus, josta käy ilmi pää- ja sivuaineet, tutkimustyön nimi sekä arvosana. Tämän todistuksen allekirjoittavat rehtori ja osastonjohtaja.

Opinnäytteitä ja tutkimustyötä arvosteltaessa hyväksyviä arvosanoja ovat: kiittäen hyväksytty ja hyväksytty.

Hyväksyminen merkitään tutkintoluetteloon.

Todistus tekniikan lisensiaatin tutkinnon suorittamisesta oikeuttaa tekniikan lisensiaatin arvoon.

30 §.

Tekniikan lisensiaatin tutkintoon nähden on soveltuvin kohdin noudatettava, mitä 13, 16 ja 19 §:ssä on määrätty.

Väitöskirja ja tohtorin tutkinto

31 §.

Suomessa diplomi-insinööriin tai arkkitehdin tutkinnon suorittanut henkilö on oikeutettu korkeakoulussa suorittamaan tekniikan tohtorin tutkinnon.

Tohtorin tutkintoa varten hänen on suoritettava 24 §:n 1 momentissa mainitut opinnäytteet sekä julkaistava väitöskirja ja sitä julkisesti puolustettava niin kuin jäljempänä määrätään.

32 §.

Väitöskirjan tulee olla tieteellistä arvoa omaava esitys jostakin korkeakoulun oppialaan kuuluvasta aiheesta.

Kielen, jolla väitöskirja julkaistaan hyväksyy osasto.

33 §.

Tohtorin tutkinnon suorittaja voi myös esittää julkisesti puolustettavaksi tieteellisissä julkaisusarjoissa tai aikakauslehdissä tai muulla vastaavalla tavalla julkaisemiaan erillisiä kirjoituksia sekä näistä laaditun, julkaistun lyhyehkön yhdistelmän, yhdistelmäjulkaisun, jota muodollisessa mielessä pidetään väitöskirjana.

Sanottujen erillisten julkaisujen tulee käsitellä samaa tieteellistä kysymystä tai kysymysryhmää. Näin kootulla julkaisulla tulee kokonaisuutena arvostellen olla väitöskirjalta vaadittu tieteellinen arvo.

Yhdistelmäjulkaisun tulee sisältää selostus käsittelystä tutkimusaiheesta, tekijän saavuttamista tutkimuslaitoksista sekä luettelo edellä mainituista erillisjulkaisuista, ja sen tulee tarvittaessa täydentää näitä julkaisuja edellisessä momentissa esitetyn vaatimuksen täyttämiseksi.

Jos sanottuina erillisjulkaisuina esitetään tekijän yhdessä muiden kanssa julkaisemia töitä, joista ei käy ilmi, mikä niissä on tekijän osuus, on tämä selvitettävä yhdistelmä-julkaisussa.

34 §.

Tohtorin tutkinnon suorittajan on annettava väitöskirjan käsikirjoitus osastolle lausuntoa varten. Hankittuaan asiantuntijalausannon osasto voi antaa oikeuden käsikirjoituksen julkaisemiseen väitöskirjana. Väitöskirjaa on puolustettava julkisessa väitöstilaisuudessa. Samoin on meneteltävä 33 §:n 1 momentin mukaista tohtorin tutkinnon suorittamistapaa noudatettaessa. Osastonjohtaja määrää väitöstilaisuuden ajan.

Väitöskirja on pidettävä korkeakoulussa saatavissa vähintään kymmenen päivää ennen julkista tarkastusta.

Niitä erillisiä julkaisuja, jotka väitöskirjaan liittyvät, on pidettävä hallintokollegin määräämällä tavalla tarkastamista varten nähtävinä edellisessä momentissa mainitun ajan.

35 §.

Osasto määrää yhden tai kaksi vastaväittäjää tarkastamaan väitöskirjan sekä jonkun korkeakoulun professoreista valvojaksi väitöstilaisuuteen.

Väitöstilaisuus alkaa tekijän pitämällä lyhyellä esityksellä, minkä jälkeen vastaväittäjien on esitettävä huomautuksensa.

Sen jälkeen muidenkin on sallittava tehdä tilaisuudessa väitöskirjan johdosta suullisia tai kirjallisia huomautuksia, jotka, jos ne antavat siihen aihetta, otetaan huomioon väitöskirjaa arvosteltaessa.

Väitöstilaisuudessa on käytettävä suomen- tai ruotsinkielistä taikka muuta osaston hyväksymää kieltä.

Väitöstilaisuus ei saa kestää kuutta tuntia kauempaa.

36 §.

Sitten kun julkinen tarkastus on toimitettu, osaston määräämän vastaväittäjän tai, jos heitä on kaksi, kummankin, yhdessä tai erikseen, on neljän viikon kuluessa annettava osastolle kirjallinen lausunto väitöskirjasta ja sen puolustuksesta.

Väitöskirjan hylkäämistä koskeva vaatimus on esitettävä kirjallisesti. Vaatimuksen ovat oikeutetut esittämään vastaväittäjä ja osastokollegin jäsen.

Tekijälle on annettava tilaisuus kirjallisesti vastata muistutuksiin osaston määräämässä ajassa.

Tämän jälkeen osasto ottaa väitöskirjan hyväksymistä ja sen arvostelemista koskevat kysymykset lopullisesti käsiteltävikseen.

Asian käsittelyyn osastossa ottaa puhe- ja äänivaltaisena osaa osaston määräämä vastaväittäjä tai vastaväittäjät. Osasto voi myös kutsua istuntoon apujäseneksi henkilön, joka ei ole osaston jäsen.

37 §.

Opinnäytteitä ja väitöskirjaa arvosteltaessa hyväksyviä arvosanoja ovat: kiittäen hyväksytty ja hyväksytty.

38 §.

Väitöskirjan tultua julkaistuksi on sitä korkeakoululle luovutettava kolmesataakaksikymmentä kappaletta.

Jos tohtorin tutkinnossa on noudatettu 33 §:n mukaista menetelmää, erillisjulkaisuja on annettava korkeakoululle kutakin vähintään kolmenkymmentä kappaletta. Osastolla on oikeus yksityisissä tapauksissa muuttaa vaadittavien kappaleiden lukumäärää.

39 §.

Henkilö, jonka tekniikan tohtorin tutkinnon osastokollegi on hyväksynyt, on oikeutettu saamaan tutkintotodistuksen, josta käy ilmi pää- ja sivuaineet, väitöskirjan nimi sekä arvosanat. Todistuksen allekirjoittavat rehtori ja osastonjohtaja.

Tutkinnon suoritus oikeuttaa tekniikan tohtorin arvoon, joka annetaan juhlallisessa promootiossa, jonka toimeenpanemisesta hallintokollegi päättää. Hallintokollegi voi pyynnöstä antaa tekniikan tohtorin arvon ilman juhlallista promootiotakin.

Tekniikan tohtorin arvon korkeakoulussa saanut henkilö on oikeutettu hallintokollegin vahvistamiin arvomerkkeihin.

Korkeakoulun oikeudesta antaa kunnia-tohtorin arvo on säädetty erikseen.

III Oikeusturva

40 §.

Hylkäämiseen tai samaansa laatuarvosanaan tyytymätön voi pyytää oikaisua arvostelun suorittaneelta opettajalta. Pyyntö on esitettävä viimeistään neljäntenätoista päivänä siitä, kun opiskelijalla on ollut mahdollisuus tutustua opintosuorituksensa arvosteluun. Mainitun määräajan kulumisen keskeytyy lukukauden loputtua ja jatkuu seuraavan lukukauden alusta.

Vastauspapereita on säilytettävä yhden vuoden ajan. Opiskelijoilla on oikeus saada pyynnöstä jäljennös omasta koepaperistaan omalla kustannuksellaan.

Pyyntö on tehtävä seitsemän päivän kuluessa siitä, kun opintosuorituksen tulokset julkaistiin. Mainitun määräajan kulumisen keskeytyy lukukauden loputtua ja jatkuu seuraavan lukukauden alusta.

Opettaja on pyydettyäessä velvollinen ilmoittamaan jokaisen kuulustelun osalta arvosteluperusteet tehtäväkohtaisesti.

Opiskelijalle on järjestettävä mahdollisuus saada tutustua opintosuorituksensa arvosteluun viikon kuluessa tulosten julkaistamisesta. Tämä ajankohhta on ilmoitettava tulosten julkistamisen yhteydessä.

41 §.

Arvostelun suorittaneen opettajan oikaisupyynnön johdosta antamaan päätökseen tyytymätön voi pyytää oikaisua aineen professorilta. Pyyntö on tehtävä viimeistään seitsemäntenä päivänä siitä, kun arvostelun suorittanut opettaja on antanut päätöksensä. Mainitun määräajan kulumisen keskeytyy lukukauden loputtua ja jatkuu seuraavan lukukauden alusta.

Kielteinen päätös on pyynnöstä esitettävä kirjallisena ja se on perusteltava.

42 §.

Kirjallisesti toimitettavan tutkintokuulustelun arvosteluun, joka merkitsisi opiskelijan toiskertaista hylkäämistä, voi opiskelija hakea muutosta tutkintolautakunnalta. Tutkintokuulustelun ensikertaista hylkäämistä tarkoittavaan arvosteluun voi opiskelija hakea muutosta, mikäli hän valituksensa perustaksi esittää erityisiä syitä. Muutoksenhaun edellytyksenä on, että opiskelija on pyytänyt 40 ja 41 §:n mukaista oikaisua määräajassa. Muutosta on haettava osaston kansliaan jätettävällä kirjelmällä viimeistään seitsemäntenä päivänä siitä, kun aineen professori on antanut kielteisen päätöksensä.

43 §.

Suullisessa kuulustelussa hylätty voi pyytää kirjallista kuulustelua. Pyyntö on esitettävä opettajalle viimeistään seitsemäntenä päivänä siitä, kun hylkääminen tapahtui.

44 §.

Kussakin osastossa on yksi tai useampia tutkintolautakuntia sen mukaan kuin osastokollegi päättää. Jos asetetaan useita tutkintolautakuntia, jakaa osastokollegi oppiaineet tutkintolautakuntien kesken. Kuhunkin tutkintolautakuntaan nimeävät lukuvuodeksi kerrallaan, osastokollegi puheenjohtajaksi osastoon kuuluvan professorin tai apulaisprofessorin sekä kutakin ainetta tai aineryhmää varten lisäksi yhden osaston opettajan ja näille varamiehet sekä osaston opiskelijat niin ikään kutakin ainetta tai aineryhmää varten yhden opiskelijoiden edustajan ja tälle varamiehen. Opiskelijajäsenen nimeää osaston johtajan koolle kutsuma osaston opiskelijoiden kokous. Milloin kyseessä on jatko-opiskelijain tekemä valistus, on lautakunnan jäsenenä osaston opiskelijoiden nimeämän edustajan sijasta jatko-opiskelijoiden nimeämä edustaja. Jatko-opiskelijajäsenen nimeää osaston johtajan koolle kutsumana osaston jatko-opiskelijoiden kokous.

Valitusta käsittelee puheenjohtaja yhdessä kyseistä ainetta tai aineryhmää varten valittujen opettaja- ja opiskelijaedustajan kanssa.

45 §.

Diplomitöiden tekijöille on haluttaessa varattava tilaisuus saada tutustua osastokollegille diplomityöstä annettavaan lausuntoon vähintään yhtä viikkoa ennen sen esittämistä sekä antaa sen perusteella kirjallinen vastine, joka on saatettava osastokollegin tietoon sen asiaa käsitellessä.

46 §.

Lisensiaattitöiden tekijöille on haluttaessa varattava tilaisuus saada tutustua osastokollegille lisensiaattityöstä annettavaan lausuntoon vähintään yhtä viikkoa ennen sen esittämistä sekä antaa sen perusteella kirjallinen vastine, joka on saatettava osastokollegin tietoon sen asiaa käsitellessä.

47 §.

Valituskirjelmä on riittävästi yksilöitävä ja esitettävä perusteet.

Lautakunta voi yksimielisellä päätöksellä jättää käsittelemättä valituksen, jota ei ole yksilöity tai joka ilmeisesti on perusteita vailla.

Lautakunnan kaikista päätöksistä on ilmoitettava korkeakoulun rehtorille.

IV Erinäisiä määräyksiä

48 §.

Jos henkilö on suorittanut korkeakoulun diplomi-insinöörin tai arkkitehdin tutkintoa vastaavan tutkinnon korkeakoulussa ulkomailla, opetusministeriö voi, hallintokollegia kuultuaan, oikeuttaa hänet suorittamaan tekniikan lisensiaatin tai tekniikan tohtorin tutkinnon.

49 §.

Erotessaan korkeakoulusta tutkintoa suorittamatta opiskelija saa pyynnöstään todistuksen. Tähän todistukseen merkitään myös hänen suorittamansa tiedonnäytteet. Todistuksen allekirjoittaa osastonjohtaja ja varmentaa notaari.

Sille, joka asetuksen mukaisesti on hyväksytty kuuntelijaksi korkeakoulun luennoille, asianomainen opettaja saa pyynnöstä antaa todistuksen suoritetuista opinnoista.

50 §.

Hallintokollegi vahvistaa tutkintotodistusten kaavat.

51 §.

Jos henkilö 22, 23, 31, 39 tai 48 §:ssä tarkoitetussa tapauksessa haluaa jatkaa opintojaan niitä täydentääkseen tai saadakseen korkeamman oppiarvon, hänen on ilmoitauduttava korkeakoulun kansliaan otettavaksi korkeakoulun kirjoihin, ja häneen nähden on muutoinkin soveltuvin osin voimassa, mitä ilmoittautumisesta säädetään teknillisestä korkeakoulusta 6 päivänä helmikuuta 1953 annetun asetuksen (72/53) 44 §:n 2—6 momenteissa.

52 §.

Poikkeuksellisten olojen maassa vallitessa opetusministeriö voi hallintokollegin esityksestä sallia väliaikaisesti sovellettaviksi lievennyksiä ja poikkeuksia tämän tutkintosäännön tutkintoja koskeissa määräyksissä.

53 §.

Tarkemmat määräykset tämän tutkintosäännön soveltamisesta antaa hallintokollegi.

54 §.

Tällä tutkintosäännöllä kumotaan teknillisen korkeakoulun tutkintosäännön vahvistamisesta 12 päivänä helmikuuta 1953 annettu valtioneuvoston päätös (96/53) kaikkein siihen myöhemmin tehtyine muutoksineen ja lisäyksineen.

Hallintokollegilla on oikeus niihin opiskelijoihin nähden, jotka opiskelevat korkeakoulussa tämän tutkintosäännön voimaan tullessa, myöntää poikkeuksia tämän tutkintosäännön määräyksistä samoin kuin vahvistaa siirtymiskautta varten muitakin määräyksiä, joihin entisen ja uuden tutkintosäännön eroavaisuudet antavat aiheen.

Tutkintosäännön 17 §:n 4 momentin edellyttämät yleiset määräykset diplomityön suorittamisesta

Hallintokollegin hyväksymä 11. 9. 1972

1 §.

Diplomityö tehdään opiskelijan valitseman ammattiaineen pitkän oppimäärän opettajan (professori, apulaisprofessori tai dosentti) tai hänen ehdottamansa korkeakoulun muun opettajan johdolla.

Diplomityön ohjaajana voi olla joku työn johtajan hyväksymä diplomityön aiheeseen perehtynyt henkilö.

Tutkintotodistukseen merkitään diplomityön johtaja.

2 §.

Diplomityön aiheesta sopivat opettaja ja opiskelija keskenään. Aihe on valittava niin, että se liittyy pitkän ammattiaineen tehtäväaloihin.

Diplomityötä voidaan anoa, kun tutkintoon kuuluvat kurssit, 160 suorituspistettä on suoritettu taikka näistä puuttuu enintään 20 suorituspistettä.

Diplomityön tekemistä ei tulisi aloittaa ennen aiheen anomista, mutta aiheen valintaan tarvittava valmisteleva työ voidaan suorittaa ennen diplomityön anomista.

Diplomityön johtajan, ohjaajan sekä aiheen vahvistaa osasto, johon opiskelija kuuluu.

3 §.

Diplomityö on opinnäyte, johon kuuluva työ on pyrittävä ensisijaisesti suorittamaan korkeakoululla, mutta voidaan myös suorittaa korkeakoulun ulkopuolella. Kummassakin tapauksessa aihe on sovitava ja vahvistettava edellä olevien 1 ja 2 §:ien mukaisesti.

Diplomityön tekoaikana on opiskelijan annettava selvitykset opettajalle työn edistymisestä opettajan määräämässä laajuudessa.

4 §.

Diplomityö voidaan tehdä erillisestä aiheesta tai ryhmätyönä. Jos diplomityö on tehty ryhmätyönä, on diplomityön tekijän osoitettava oma osuutensa työstä ja hänen on esitettävä tietty osa ryhmätyöstä diplomityönään.

Diplomityö on laadittava suomen tai ruotsin kielellä, koska suomen ja ruotsin kielen taidon toteamisesta annetun asetuksen (113/23) 3 §:n tarkoittamana kypsyysnäytteenä pidetään diplomityötä. Täydellinen suomen tai ruotsin kielen taito ilman erikseen suoritettua kielitutkintoa katsotaan olevan sillä, joka on saanut koulusivistyksensä sekä suorittanut yliopistolliseen loppututkintoon vaadittavan kypsyysnäytteen asianomaisella kielellä.

5 §.

Diplomityö on tutkintotehtävä, joka työmäärältään vastaa 20 suorituspisteen kurssia. Työselostus on tehtävä siististi tekstiosa koneella kirjoitettuna.

Työn ulkoasulle ei kuitenkaan saa asettaa sellaisia vaatimuksia, jotka aiheuttavat koh-
tuuttomia kustannuksia.

6 §.

Diplomityön arvostelemista ja hyväksymistä on pyydetävä kirjallisesti osastokollegilta. Pyyntö ja tarkastettava työ on jätettävä osaston kansliaan riittävän ajoissa ennen sitä osastokollegin kokousta, jossa se arvostellaan.

Mikäli oppilas haluaa käyttää hyväkseen tutkintosäännön 45 §:n oikeutta, on siitä samalla ilmoitettava kirjallisesti.

7 §.

Diplomityö on julkinen opinnäyte, joka on pidettävä nähtävissä osastolla.

Diplomityön mahdollisesta julkaisemisesta on sen tekijän, johtajan ja ohjaajan sovittava keskenään.

Diplomityö on luovutettava kahtena kappaleena.

8 §.

Diplomityön yhteydessä tehdyn keksinnön patenttoimiskysymyksessä noudatetaan yleisen patenttilainsäädännön määräyksiä.

Patenttilaki (550/1976), Patenttiasetus (4/1968) ja Laki oikeudesta työntekijän tekemisiin keksintöihin (656/1967).

Samoin noudatetaan tekijän oikeutta koskeissa kysymyksissä yleistä tekijänoikeuslain säädäntöä.

Laki tekijänoikeudesta kirjallisiin ja taiteellisiin teoksiin (404/1061), Laki oikeudesta valokuvaan (405/1961), Asetus tekijänoikeudesta kirjallisiin ja taiteellisiin teoksiin sekä oikeudesta valokuvaan annettujen lakien soveltamisesta (441/1961) ja Asetus kirjallisten ja tieteellisten teosten suojaamisesta tehdyn, Brysselissä vuonna 1948 tarkistetun Bernin yleis-
sopimuksen voimaansaattamisesta (48/1963).

Nämä kysymykset on selvitettävä diplomityön tekijälle ennen työn aloittamista.

9 §.

Osastot antavat tutkintosäännön 17 §:n 4 momentin mukaisesti tarvittaessa tarkemmat ohjeet.

ISBN 951-750-441-1

